

N° 132
21 OCT 1931
0f,75

Sommaire :

Un fauteuil de repos;
Une visite au Concours Lépine;
Les idées ingénieuses : Pour suspendre les vêtements ou le linge, pour courber le fer plat à angle aigu, etc.;
Quelques formules de pâtes pour agglomérés combustibles;
La T. S. F. : Rappel de notions sommaires utiles à l'amateur;
Comment effectuer certaines réparations sur des meubles endommagés;
Un lit économique inventé en l'an 1803;
Réponses aux lecteurs;
Les briquets primés à notre grand concours.

Dans ce numéro :
UN BON remboursable de UN FRANC.

vous pouvez exécuter ce diffuseur



Nous prions instamment nos lecteurs de vouloir bien nos poser les questions qui les intéressent SUR FEUILLE SÉPARÉE, sans intercaler ces questions dans les lettres qu'ils nous adressent.

Ceci facilitera notre travail et nous permettra de répondre dans le minimum de temps et sans oublier personne.

Nous rappelons à nos correspondants qu'un délai d'un mois au minimum nous est nécessaire pour leur donner réponse. Ce délai assez long nous est imposé par le nombre toujours croissant de demandes qui nous parviennent et par les exigences de l'impression de la revue.

DEVILLEZ. — Dans notre prochain numéro, nous publierons quelques montages de postes à galène.

LEMAIRE, A VERSAILLES. — Vous pourriez exposer la maquette de votre invention à la Foire de Paris, qui comporte généralement un rayon des artisans et inventeurs. Vous pourriez, également, exposer au Concours Lépine, l'année prochaine. Pour ce dernier, un brevet est inutile. Vous avez, d'ailleurs, tout intérêt à vous adresser directement aux comités directeurs de ces organismes.

MOREL, A THIAIS. — Vous pouvez parfaitement utiliser le transformateur qui a été décrit dans le n° 78 pour faire tourner un moteur et alimenter des lampes à 4 volts, en modifiant légèrement le secondaire, de façon à obtenir la tension de 4 volts nécessaire.

BOUCHER, A PONT-L'EVEQUE. — Nous vous remercions vivement pour votre communication.

DENIS FLORIMOND, A FOUQUEREUIL. — Nous vous conseillons de vous adresser à la Chambre de Commerce, 2, place de la Bourse, Paris (2e).

BERTRAND, A BUSSEAU. — Nous ne connaissons aucun ouvrage traitant spécialement des rhéostats et du chauffage électrique. Un traité dans lequel vous trouverez des renseignements est *Le Cours pratique d'électricité*, par Roderjot. Dunod, éditeur, 29 francs franco.

BOULET, A NIMES. — Pour percer le marbre, il n'y a pas de procédé spécial qui empêche de produire les éclats à la sortie de la mèche ; cela dépend surtout de la façon de procéder : lorsque la mèche est près de sortir, ce que l'on juge d'après la longueur de mèche enfoncée et l'épaisseur du marbre, on continue à tourner en évitant d'appuyer. De cette façon, on évite de faire sauter le marbre tout autour du trou. Pour l'ébonite d'ailleurs, le procédé est le même.

BERLENGUEZ, A SAINT-SAULVE. — Le moyen le plus pratique de dévoiler une roue de bicyclette est de faire ce travail sans l'aide d'instrument, en appuyant la roue sur un genou et en opérant une assez forte pesée, jusqu'à ce que la roue reprenne son aspect normal. Les rayons sont alors remis en place et convenablement serrés.

Le transformateur à commutateur décrit dans le n° 125 ne fournirait pas une intensité suffisante pour faire marcher un moteur de démarreur d'automobile. Nous vous conseillons plutôt d'employer le transformateur décrit dans le n° 78 de *Je fais tout*.

ABELLARD, A SAINT-GEORGES-SUR-LOIRE. — Nous n'avons jamais publié d'article sur la façon de placer une lampe-témoin sur tableau d'allumage à quatre boutons. Nous donnerons prochainement un schéma et des conseils d'installation à ce sujet.

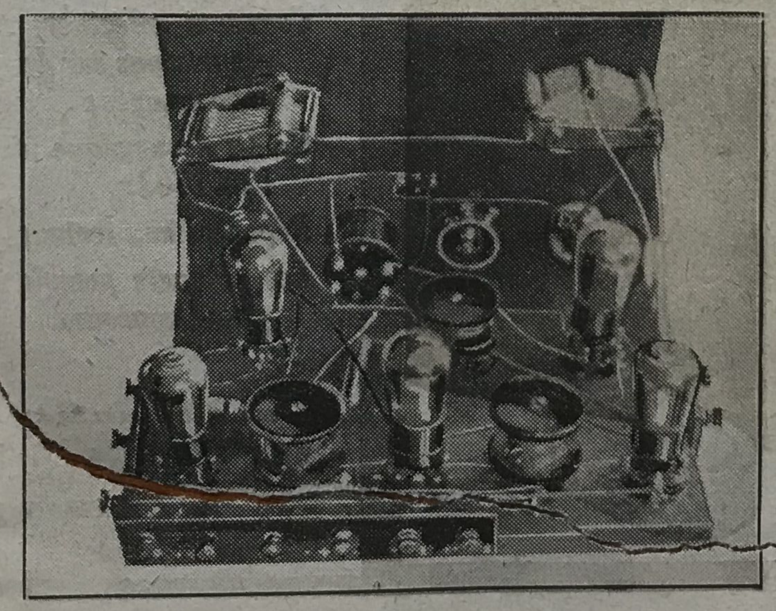
MICRO, PARIS. — Nous avons déjà répondu plusieurs fois à vos questions concernant le ponçage et la teinture du bois. Néanmoins, nous publierons prochainement un article sur la façon de procéder pour appliquer le vernis au tampon, dans lequel vous trouverez tous ces renseignements détaillés.

MARLIER, A LENS. — Vous nous demandez une formule pour faire de la galvanoplastie, mais vous oubliez de nous dire si vous voulez faire du cuivrage, du nickelage, de la dorure, etc.

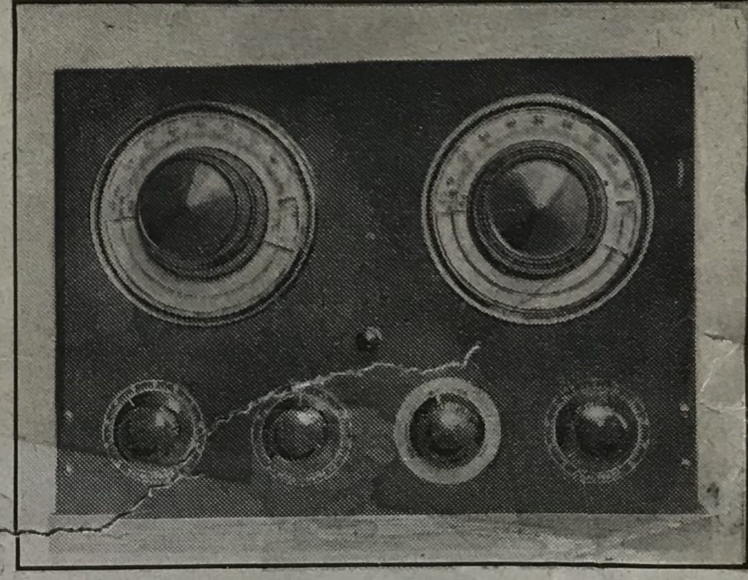
Vous auriez, d'ailleurs, tout intérêt à consulter à ce sujet un manuel qui pourrait vous donner tous les renseignements désirables.

BOISSELET, A CHAMPLITTE. — Vous pouvez utiliser un moteur électrique de 110 volts sur courant 150 volts, soit avec un réducteur de tension, soit avec un transformateur.

Encore une réalisation de lecteur !...



VUE INTÉRIEURE DU RÉCEPTEUR : ENSEMBLE DES CONNEXIONS.



VUE DU PANNEAU AVANT AVEC LES DIVERS BOUTONS DE COMMANDES.

Un sans-filiste, lecteur de "Je fais tout", M. Bagut, au Perreux (Seine), a réalisé le super à 5 lampes décrit dans les numéros 129 et 130 de la revue. Ce poste fonctionne avec accu de 4 volts pour le chauffage et dispositif d'alimentation plaque par le secteur. Une cinquantaine de postes européens et de la côte africaine sont reçus en haut-parleur puissant.

La présentation du poste est excellente. Nos félicitations à ce lecteur pour sa réalisation et les résultats obtenus.

N° 132
21 Octobre 1931

BUREAUX :
13, Rue d'Enghien, Paris (Xe)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, Avenue des Champs-Élysées, Paris
Compte chèques postaux : 609-86 Paris
Les articles non insérés ne sont pas rendus

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le Numéro : 0 fr. 75

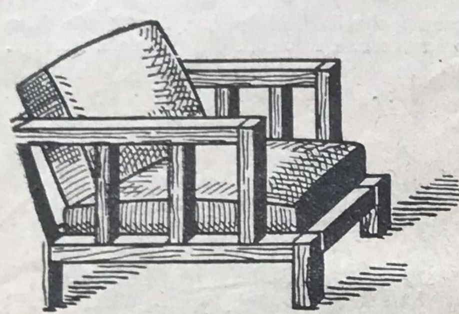
ABONNEMENTS :
FRANCE ET COLONIES :
Un an ... ... 38 fr.
Six mois ... ... 20 fr.
ÉTRANGER :
Un an ... . 65 et 70 fr.
Six mois ... ... 33 et 63 fr.
(selon les pays)

LA MENUISERIE PRATIQUE

UN FAUTEUIL DE REPOS

Le fauteuil que nous donnons ici est de forme confortable, assez moderne et de construction simple. Nous allons en étudier les différents éléments.

Les pieds de devant sont très bas : 15 centi-



Aspect du fauteuil terminée.

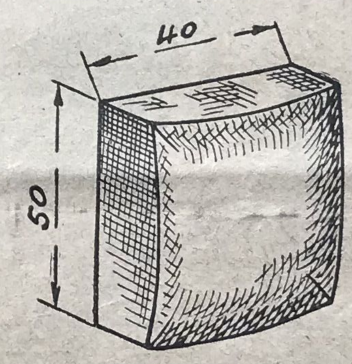
mètres. Les pieds de derrière ont la forme correspondante ; la partie droite a la même longueur de 15 centimètres et le haut se renverse en arrière, pour former le dossier. Ces quatre pieds sont réunis de la manière habituelle, par une ceinture de traverses assemblées sur eux à tenon et mortaise, et soigneusement collées.

Une barre, assemblée de la même manière sur les montants de dossier, constitue le haut de celui-ci. Les bras sont au niveau du haut du dossier et il suffit de regarder le croquis pour voir comment se fait l'assemblage. Le bras porte un tenon à chaque extrémité ; en outre, on ménage en dessous deux mortaises où s'assemblent les montants intermédiaires qui supportent ce bras, et qui sont eux-mêmes assemblés sur l'une des traverses du siège.

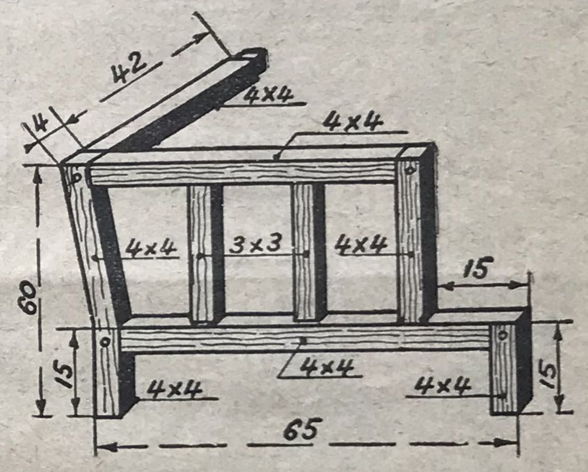
On a ainsi constitué le plus simplement la carcasse du fauteuil. Pour soutenir le coussin, on dispose en travers un certain nombre de lames de bois solide, formant appuis. Il est bon d'en disposer également dans le cadre du dossier, dans le sens de la hauteur. Elles s'appuient sur des entailles, ou dans des mortaises étroites et longues, ménagées dans le bois du siège et du dossier.

Enfin, on termine en faisant deux gros coussins carrés, construits comme une garniture de fauteuil, c'est-à-dire avec des ressorts intérieurs.

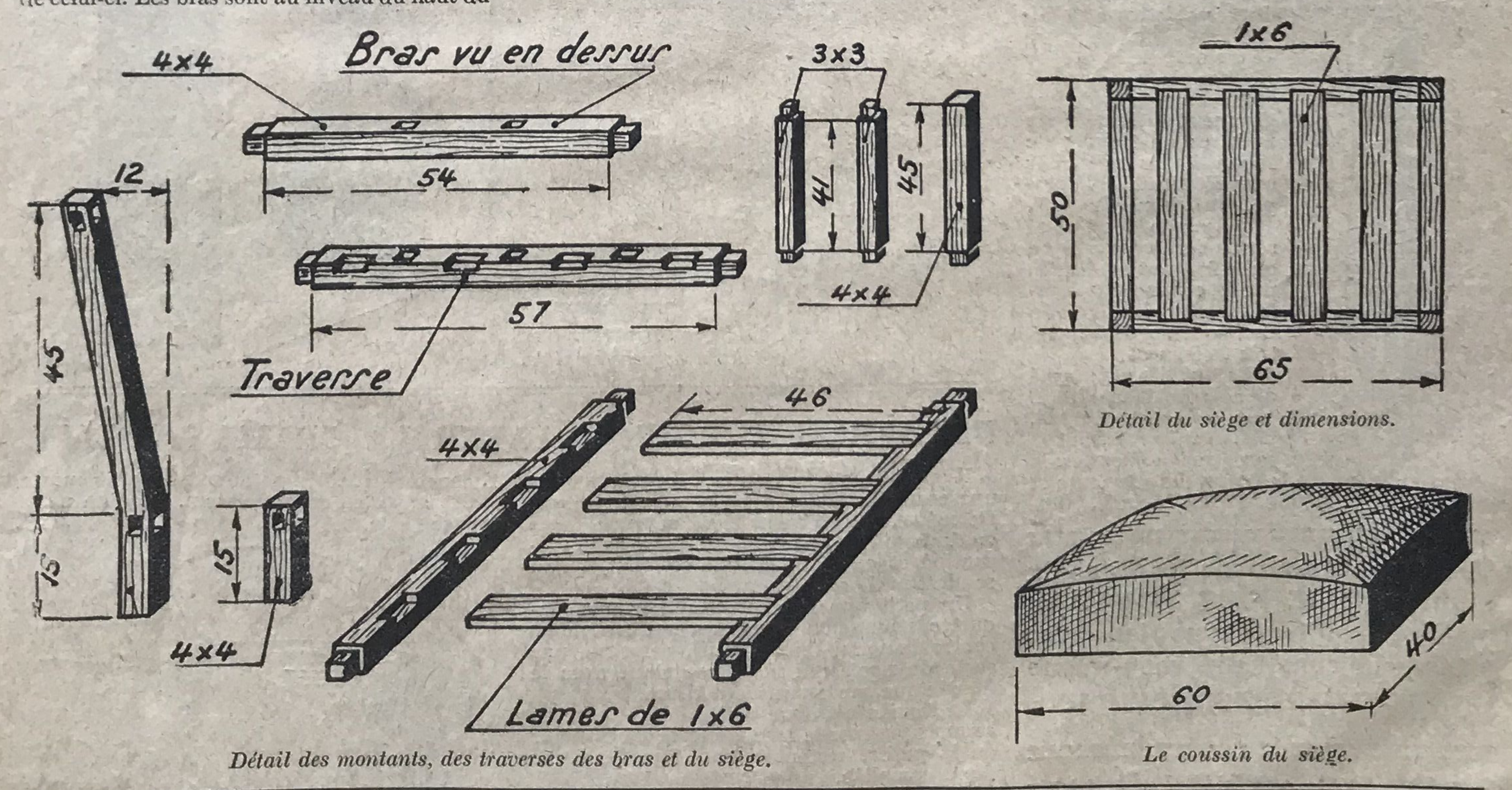
Nous ne parlerons pas de la finition du fauteuil. Nous avons donné, plus d'une fois, des conseils à ce sujet et il est donc inutile de revenir là-dessus.



Le coussin du dossier.



Détail des assemblages du fauteuil.

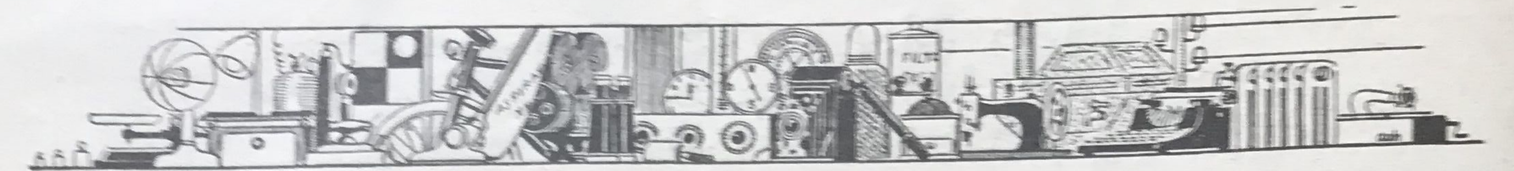


Détail des montants, des traverses des bras et du siège.

Détail du siège et dimensions.

Le coussin du siège.

Voyez, en page 447, les superbes primes offertes à nos abonnés



Une visite au Concours Lépine

Comme tous les ans, *Je fais tout* s'est intéressé au Concours Lépine, qu'il a visité avec soin. L'exposition artisanale, qui fait partie du Concours Lépine, comportait de véritables chefs-d'œuvre, prouvant que la maîtrise artisanale existe toujours, quoi qu'on fasse.

Nous allons donc simplement décrire quelques appareils originaux, qui prouvent, à leur tour, l'ingéniosité de nos inventeurs, si souvent copiés par les fabricants étrangers.

UN ÉPLUCHEUR DÉNOYAUTEUR

Voici un outil de ménage pratique, qui est à plusieurs usages. Il a une forme particulière qu'il est inutile de décrire, car elle se voit sur le croquis.

On se sert, pour les pommes de terre, les carottes, les navets, les concombres, les asperges, les salsifis, etc., de la partie coupante *A*, qui déborde légèrement la fente du milieu de l'appareil. On agit ainsi un peu comme avec un rabot.

Pour enlever les yeux des tubercules, on utilise la partie *B*, qui a un bec légèrement incurvé et qui enlève juste ce qu'il faut, sans pulpe utile et sans excès.

Pour éplucher les oranges, on commence par tracer autour de l'orange un petit sillon circulaire au moyen du petit rabot *C* et, de cette façon, on sépare la peau en deux calottes hémisphériques.

Pour décoller la peau de ces calottes en utilisant le sillon, on passe l'extrémité de la cuillère *E* entre chair et peau. Il suffit ensuite de saisir chaque calotte avec la main et de tourner de façon à les détacher complètement de l'orange, sans abîmer la chair.

La partie dentelée *D* sert à écailler le poisson en le frottant avec cette partie, comme si on voulait racler les écailles. Celles-ci se détachent très facilement.

Enfin, l'extrémité ajourée de la cuiller *E* sert à enlever le noyau des cerises, prunes, mirabelles, reines-Claude, etc. On introduit la cuiller dans le fruit par l'emplacement de la queue, on accroche le noyau dans la fente et on l'arrache en retirant l'outil du fruit.

Vous trouverez, dans le prochain numéro de JE FAIS TOUT, un article détaillé et un plan avec cotes pour construire vous-même

UNE ARMOIRE RUSTIQUE

"Je fais tout" publie les photographies des réalisations que ses lecteurs lui font parvenir.

UN AVERTISSEUR A SONNERIE POUR SERRURE

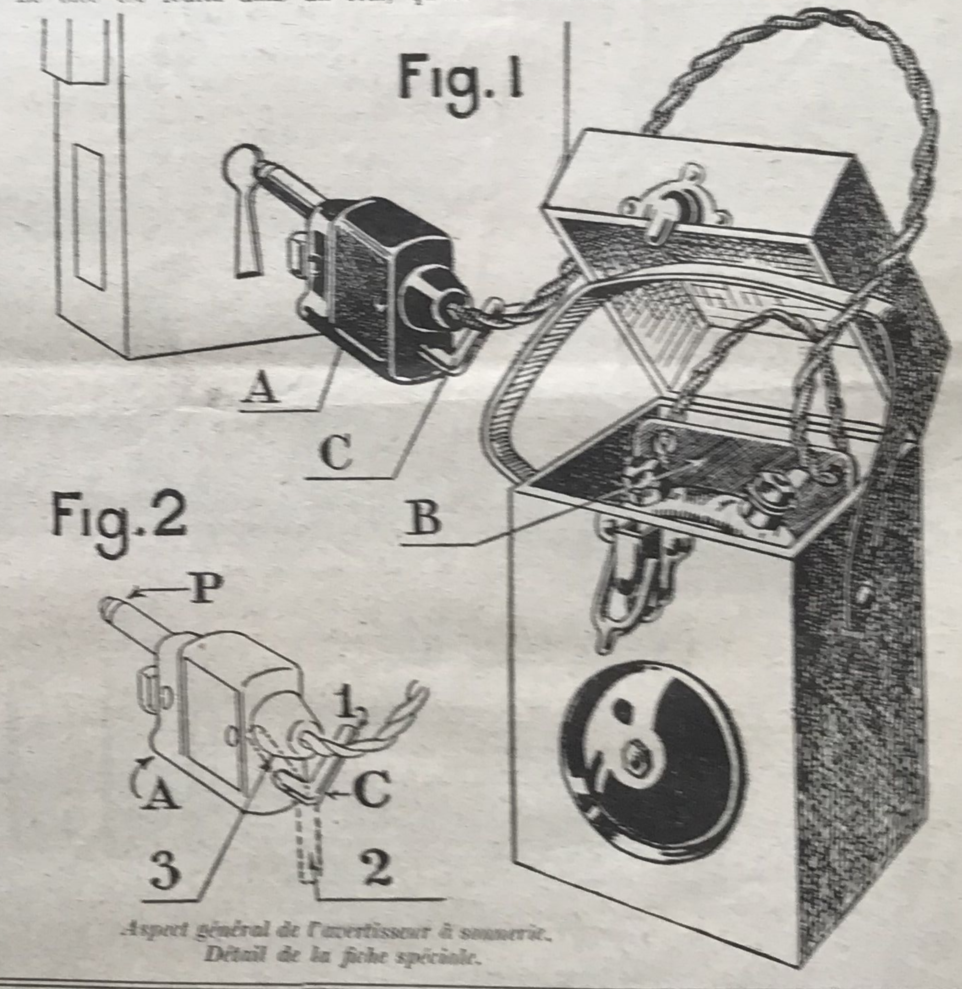
Cet appareil actionne une sonnerie quand une personne cherche à ouvrir une serrure de l'extérieur, soit au moyen d'une clé ou d'un passe-partout, dans une mauvaise intention ou par erreur. Il protège donc efficacement et permet de dormir sans crainte.

Il s'agit d'un bloc-sonnerie avec ses piles sèches, muni d'un cordon terminé par un interrupteur, constitué par une fiche que l'on enfonce dans le trou de la serrure. Dès qu'on introduit une clé de l'extérieur, la fiche est poussée et l'interrupteur ferme le circuit de la pile sur la sonnerie.

Le bloc est fourni dans un étui, qu'on accroche à la poignée de la porte en utilisant soit la bretelle de l'étui, soit la boucle du fil torsadé qui va à la fiche (dans le cas où on retire la sonnerie de son étui).

La pointe mobile de la fiche est enfoncée dans l'entrée de la serrure en faisant tourner vers le haut le cache-entrée, en plaçant dans la position *1* une manette qui se trouve à l'arrière du boîtier de la fiche. On pousse ensuite plus en avant cette manette *C* jusqu'à la position 2 ou 3.

L'appareil est prêt à fonctionner. Pour retirer l'appareil de la serrure, il suffit de faire manœuvrer la manette dans le sens inverse.



Aspect général de l'avertisseur à sonnerie. Détail de la fiche spéciale.

UN APPAREIL POUR SÉPARER LA CRÈME DU LAIT

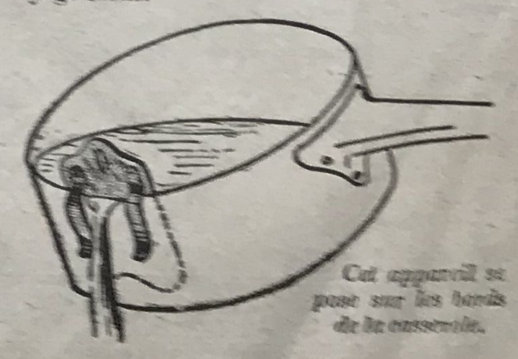
Il est difficile de verser du lait contenu dans une casserole si l'on veut séparer la crème. De même, si l'on veut dégraisser une sauce ou du bouillon, on est obligé d'agir avec précaution et on n'obtient, malgré tout, qu'un résultat médiocre.

Un petit appareil, constitué par une plaquette maintenue par des ressorts à lame contre la paroi du récipient, constitue une sorte de rigole qui ne communique avec le liquide que par la partie inférieure.

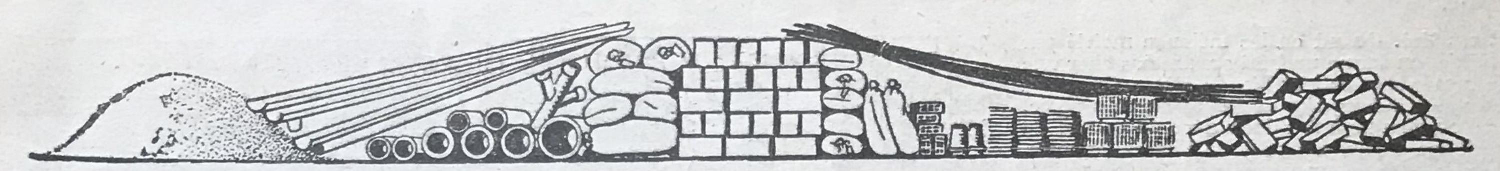
Le liquide est donc obligé de s'écouler en commençant par le fond, de sorte que la crème ou la graisse restent et sont séparées d'une façon complète.

Enfin, la rigole provoque une vitesse plus grande d'écoulement, un jet mieux formé, ce qui permet le remplissage plus facile des flacons ou bouteilles, notamment des biberons.

Cet appareil, en aluminium, est d'un nettoyage facile.



Cet appareil se pose sur les bords de la casserole.



L'hiver approche... Défendez-vous contre le froid !

DES FORMULES DE PATES POUR AGGLOMÉRÉS COMBUSTIBLES

Pour adapter à diverses matières les formules suivantes, il faudra recourir à la table des densités donnée précédemment, en retenant que, sauf indications contraires, ces formules ont été établies par essais sur des fines 0-5 millimètres de houille, pesant 750 grammes par litre et pratiquement sèches.

Pate au brai. — Il faut piler, et mieux broyer dans un vieux moulin à café ou analogue, du brai, en évitant d'en répandre dans l'atmosphère des poussières, malsaines pour les yeux et les poumons.

Il faut mélanger à sec et à froid intimement : 100 parties en poids de fines (0-5 millimètres) avec 9 parties de brai moulu.

Puis on humecte de 2 % d'eau en brassant bien (ne pas humecter si les menus sont déjà humides).

On charge à moitié de ce mélange un récipient quelconque allant au feu et l'on chauffe

Maintenir la pâte au brai 5 minutes à 100° en malaxant.

à feu doux à température d'ébullition de l'eau (110°) en triturant bien ; cette température étant atteinte, il faut la maintenir pendant 5 minutes, en triturant toujours ; la masse prend alors une teinte mate ardoisée, sans apparence de points brillants, et, quand on la serre dans la main, elle forme une pelote agglutinée.

A ce moment, il faut la mouler. Pendant le moulage, elle doit être maintenue à la même température et malaxée de temps en temps. Il ne faut jamais laisser monter la température au point de dégager des fumées jaunâtres, signe de la décomposition du brai.

Pate au ciment. — Il faut prendre 100 parties en poids de fines et 6 parties de bon ciment aussi frais que possible. On mélange à sec jusqu'à uniformité de la teinte. On gâche avec 12 parties d'eau versée en gouttes jusqu'à l'homogénéité aussi parfaite que possible ; alors, la masse doit prendre un aspect luisant, sans regorger d'eau. S'il y avait trop d'eau, il faudrait corriger par une addition légère et progressive du mélange solide sec. La pâte est alors bonne à mouler.

(Se souvenir qu'un litre d'eau pèse 1 kilogramme.)

Pate a l'argile. — Pour 100 parties en poids de fines, on prend 10 parties d'argile découpée en assez petits morceaux, et mise à détremper pendant quelques heures avant de



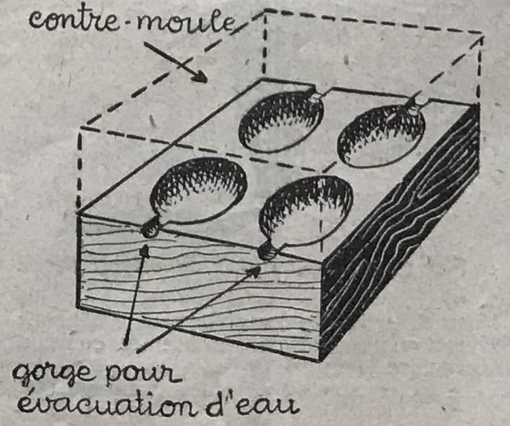
Opérer dans une chaudière à moitié pleine pour éviter les débordements pendant le malaxage.

l'employer, dans un vase étanche au contact de son poids d'eau. Quand l'argile est entièrement passée en bouillie, on la mélange intimement avec les menus ; la masse doit être bien homogène, sans gros grumeaux, et former pelote dans la main ; elle est ainsi prête à être moulée ; mais rassise pendant une heure, puis un peu remalaxée, elle n'en est que meilleure.

Si l'argile en usage était naturellement très mouillée, comme le limon d'une rivière, on la ramollirait seulement avec un peu d'eau, sauf à rajouter un peu de celle-ci, si la pâte était trop sèche et manquait d'onctueux au toucher.

Pate a l'avébène et a la chaux. — On prend 100 parties en poids de fines et 6 parties de chaux en poudre. On mélange bien jusqu'à coloration bien uniforme ; on fait une solution de 8 parties d'avébène et de 8 parties d'eau ; on verse en gouttes cette solution sur le mélange en le malaxant bien jusqu'à homogénéité parfaite. La pâte est alors prête au moulage.

On recommande de tenir fermés les bidons



d'avébène, qui, sans cette précaution, se concentrerait; si cet accident arrivait, il suffirait d'ajouter un peu plus d'eau à la solution.

Pate a l'avébène seule. — Avec des substances presque impalpables, telles que les schlamms, il est avantageux d'employer l'avébène pure.

On prend : 100 parties au poids de schlamms et 8 parties d'avébène étendu de 10 parties d'eau, et on malaxe parfaitement les deux matières ensemble jusqu'à pénétration complète, puis on moule.

Sciure de bois, poussiers de tourbe, etc. — La sciure de bois et les matériaux similaires ont des propriétés tout à fait contraires à une bonne agglomération, et leur pouvoir calorifique faible est encore diminué, et peut même être annulé, par une humidité excessive. Pour

Il ne faut pas préparer plus de pâte qu'on n'en peut mouler.

les sécher au moins suffisamment, la première chose à faire est de les étaler en lieu sec et aéré ; sinon, ils restent profondément humides. Ensuite, on les associe à des matières riches en chaleur, soit par l'emploi d'un agglomérant qui puisse enrichir et lier à lui seul la pâte, soit par l'emploi d'un combustible accessoire riche et d'un agglomérant quelconque.

Sciure de bois, goudron et argile. — On prend en poids 100 parties de sciure de bois sèche, et on l'imprègne bien de 50 parties de goudron, en brassant à une température modérée. On fait détremper 50 parties de terre glaise, supposée sèche, dans son poids d'eau jusqu'à transformation en pâte homogène. On malaxe intimement le tout et l'on moule ; puis on fait sécher les agglomérés.

Valeur calorifique : environ 4.125 calories.

Sciure de bois, goudron et brai gras. — Le brai est ordinairement trop sec pour adhérer convenablement à la sciure de bois, mais il peut être associé au goudron de houille, dont

il est tiré. Quand on les mélange moitié par moitié, on forme un brai gras moins cher que le brai seul et collant bien la sciure. On prend en poids 100 parties de sciure bien évaporée, et l'on chauffe à feu doux avec 40 parties du mélange à parties égales de brai et goudron. On opère dans une chaudière à moitié pleine, pour éviter les débordements pendant le malaxage, qui doit être particulièrement bien fait. On porte à la température d'ébullition de l'eau, et on maintient cette température pendant environ 5 minutes avant de commencer le moulage ; à ce moment, la coloration noire de la pâte doit être bien uniforme, et l'on peut mouler en maintenant la température et en malaxant de temps en temps pendant tout le moulage.

Un simple calcul, qui pourra servir d'exemple pour celui de tous les mélanges qu'on pourrait avoir à faire, indique le pouvoir calorifique de l'aggloméré ainsi obtenu :

0 kg. 100 de sciure éventée donne 300 calories ;

0 kg. 040 du mélange brai et goudron donne 420 calories ;

0 kg. 140 de l'aggloméré donne donc 720 calories ;

Et 1 kilogramme de cet aggloméré fournit 5.140 calories.

Sciures, poussier de houille, goudron et brai gras. — Un aggloméré plus riche, à 6.400 calories par kilogramme environ, peut être fabriqué avec le mélange suivant :

100 parties du poids de sciure ;
100 parties du poids de fines 0-5 millimètres de houille ;
25 parties du poids de goudron de houille ;
35 parties du poids de brai.
Et on opère comme précédemment.

Sciure, goudron, fines de houille, chaux et avébène. — On prend 100 parties en poids de sciure, 40 parties de goudron de houille, on triture bien à température tiède jusqu'à imprégnation ; on ajoute 100 parties de fines 0-5 millimètres de houille et 20 parties de fleur de chaux grasse ; on mélange bien jusqu'à coloration uniforme et on mouille en malaxant avec 24 parties d'avébène étendue d'une fois et demie de son poids d'eau.

Quand la pâte est bien homogène, on peut la mouler.

L'aggloméré obtenu de cette façon donne environ 5.170 calories.

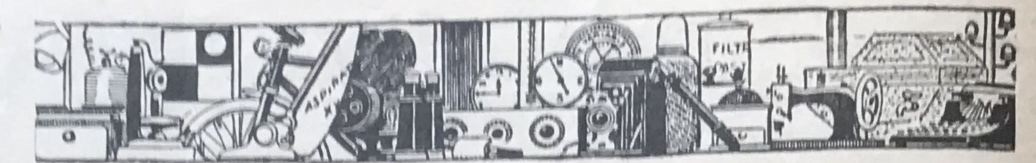
Sciure, goudron, fines de houille et argile. — On prend 100 parties en poids de sciure et on imprègne de 40 parties de goudron, on ajoute 100 parties de fines de houille 0-5 millimètres, et on mélange jusqu'à coloration uniforme; on malaxe à fond avec une bouillie de 110 parties de terre glaise délayées dans 90 parties d'eau, puis on moule.

Remarques importantes. — Il ne faut pas, quelle que soit la formule employée, préparer plus de pâte qu'on n'en peut mouler séance tenante, car une pâte faite d'avance et laissée de côté perd son aptitude à l'agglomération.

Avec les formules précédentes, on obtient des agglomérés d'une consistance suffisante pour la consommation sur place, mais ordinairement moins durs que ceux du commerce ; en augmentant la proportion d'agglomérant, on accroîtrait la cohésion, ce qui n'aurait que rarement des avantages.

Moulage. — Il est préférable d'établir, quand on le peut, des moules dans lesquels on peut pilonner la matière ou la presser.

Il est possible d'établir des moules en métal ou en bois épais, et permettant un démoulage facile. Si l'on n'a pas une grande quantité de matériaux, on peut improviser une presse en creusant des demi-alvéoles dans un bloc de bois ; les alvéoles étant garnies de matière, on les recouvre d'un autre bloc de bois préparé de la même façon, et l'on maintient sous pression énergique quelques instants, pour que les boulets ou les briquettes aient suffisamment de consistance, afin de pouvoir être démoulés et mis au séchage. E. W.



NOTRE GRAND CONCOURS DE BRIQUETS

UN BRIQUET-STYLO

Ce briquet-stylo nous a été envoyé par M. Maigre, du Bouchot-Marin, dans la Vienne.

Il a absolument l'aspect d'un stylo ordinaire et se fixe à la poche, de la même manière que les stylos pour écrire.

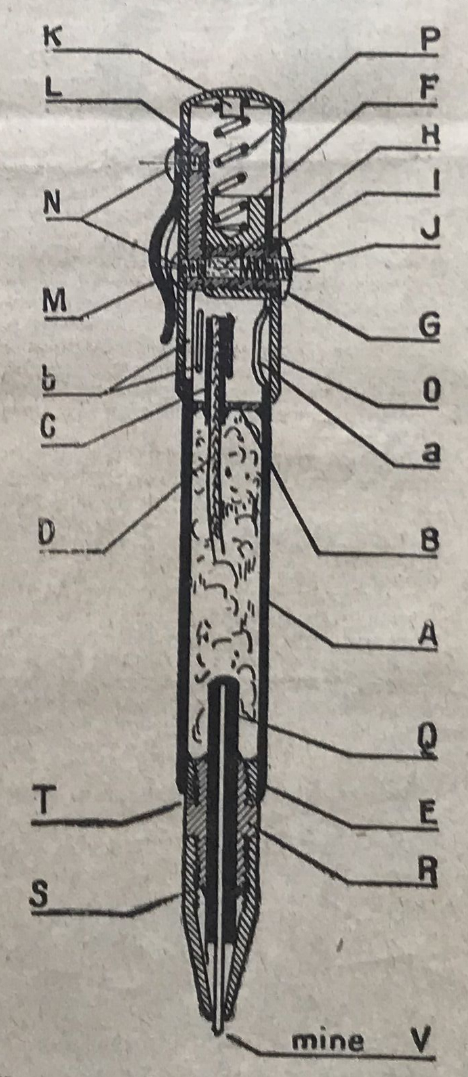
Le dessin montre, d'ailleurs, l'aspect du stylo-briquet fermé, où notre lecteur a même prévu, en pointillé, la place pour l'estampille réglementaire.

Les dessins en coupe montrent le briquet fermé au repos et à la position de fonctionnement. Sur l'une des vues est une coupe transversale suivant la ligne *AB*.

Ce briquet se compose de trois pièces principales : le réservoir d'essence, le producteur d'étincelles et le bouchon porte-mine.

Comme on le voit sur les dessins, le réservoir d'essence est formé d'un tube *A*, d'une plaque porte-bec *B* soudée au tube *A* et d'un bec *C* ou tube porte-mèche, qui est soudé à la plaque *B*.

La mèche de coton *D* est entourée de coton

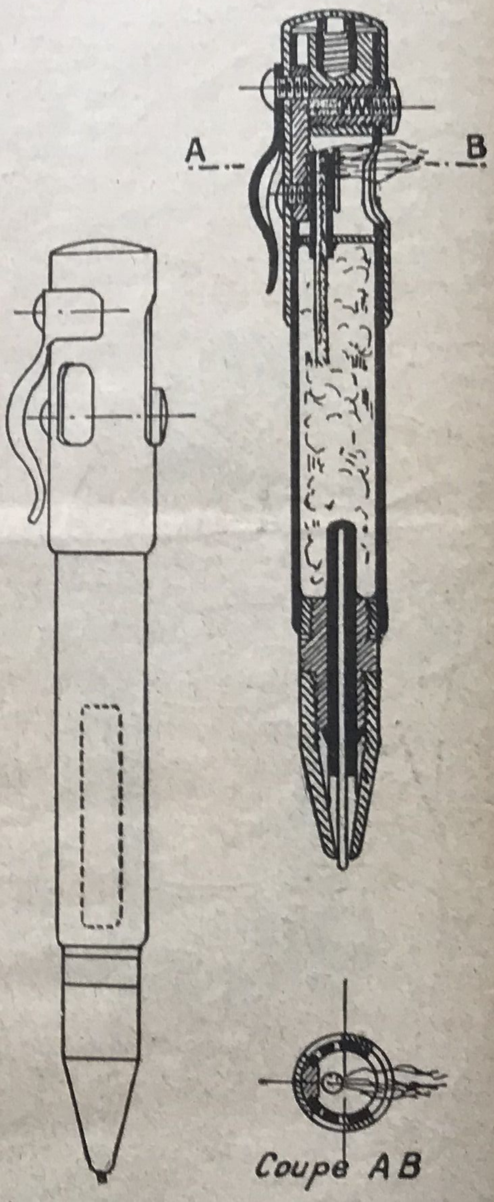


Vue en coupe longitudinale du briquet fermé.

hydrophile, imbibé naturellement d'essence ; *E* est un raccord de fixation du bouchon porte-mine.

Le producteur d'étincelles comprend un support *F*, une vis porte-pierre *G* qui sert d'arrêt au chapeau *C* et qui porte la pierre *H*. La pierre est poussée par le ressort *I* avec une vis de réglage *J*.

Le ressort *P* est guidé par la pièce *K* et deux



A gauche : *Vue extérieure du briquet monté.*
A droite : *Vue en coupe longitudinale du briquet allumé, et petite coupe transversale suivant la ligne* AB.

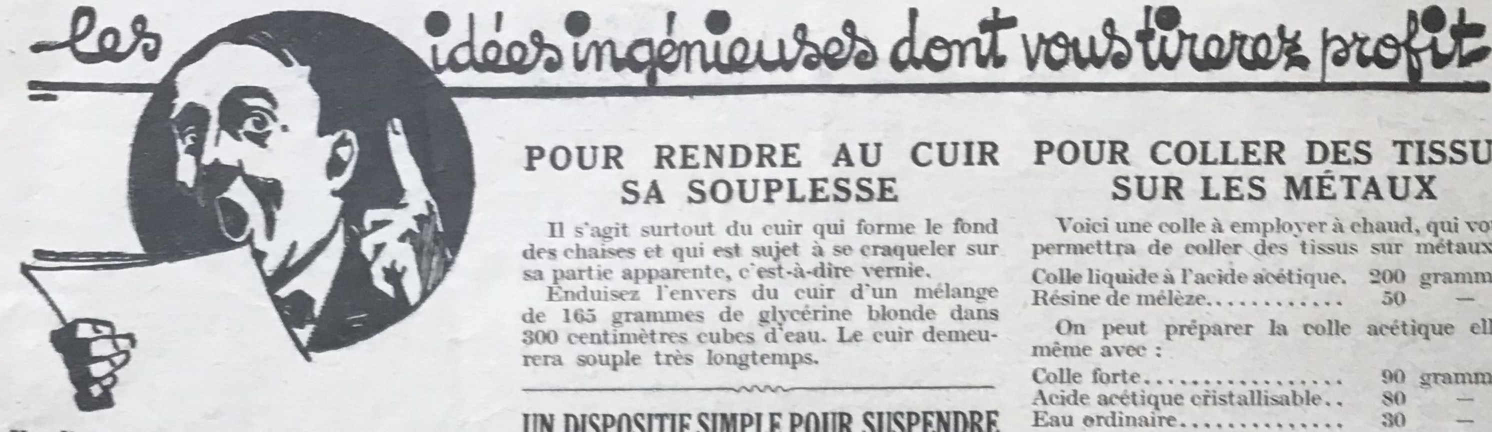
vis de fixation *N* fixent une râpe *L* à l'intérieur du chapeau *O*, qui est muni d'une agrafe *M*.

Le bouchon porte-mine comporte un tube porte-mine *Q*, soudé sur le bouchon *R*, qui forme raccord avec un joint *T*, tandis que la mine est centrée et serrée par un cône *S*.

Ce briquet fonctionne de la façon suivante :

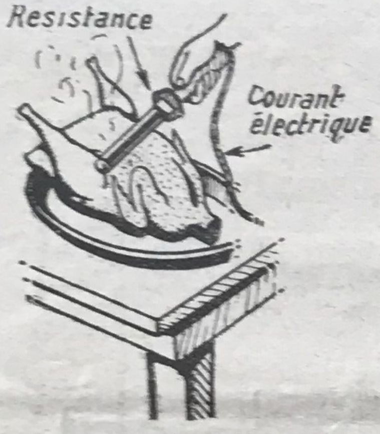
On tient le stylo dans la main, le bout des doigts étant dirigé vers le haut. L'agrafe du briquet sera placée vers le bas et le chapeau *O*

(Lire la suite page 439.)



Un dispositif pour « flamber » la volaille

On vient de lancer en Amérique un dispositif assez curieux pour « flamber » la volaille avant de la mettre à rôtir. C'est une tige portée par un manche isolant et pourvue, à l'intérieur, d'une résistance électrique. Quand on branche le dispositif



sur le courant électrique, il devient rapidement très chaud, et il suffit alors de le promener sur la surface du poulet que l'on va rôtir, pour brûler ce qui reste de plumes le plus proprement possible.

UN BRIQUET-STYLO

(Suite de la page 438.)

devant le pouce, car la flamme doit sortir par le petit trou *a*.

On appuie brusquement avec le pouce sur la partie supérieure du chapeau, de sorte qu'on comprime le ressort à boudin central et qu'on déplace rapidement la râpe contre la pierre de ferro-cérium.

On produit ainsi des étincelles, qui sont projetées sur la mèche imbibée d'essence qui fait saillie du bec.

Le chapeau, en s'abaissant, laisse libre le passage en *a*, de sorte que la flamme jaillit au dehors, les orifices d'entrée d'air que l'on voit en *b* étant découverts.

Pour éteindre, il suffit de libérer la partie supérieure du chapeau de la pression du pouce. Le ressort à boudin central agit alors et fait remonter le chapeau à la position de départ.

Le remplissage en essence se fait en dévissant le bouchon porte-mine. On verse de l'essence sur le coton hydrophile qui apparaît et on revisse le bouchon porte-mine.

Pour changer la pierre, il suffit de dévisser la vis de réglage : on retire, au besoin avec l'aide d'une épingle, le ressort de poussée de la pierre. On retire ce qui peut rester de la pierre usée et on en remet une neuve. On remonte le ressort et la vis.

Ce modèle de briquet est fort intéressant, car il se place dans une poche comme un stylo véritable ou un porte-mine. Son fonctionnement est des plus simples, puisqu'une simple pression du pouce suffit pour l'allumer.

Le vent n'a pas d'effet sur la flamme, puisque le départ de la flamme est abrité par le chapeau qui forme capuchon.

Enfin, le briquet sert de porte-mine.

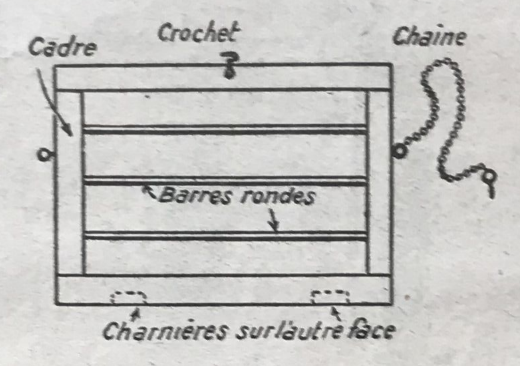
POUR RENDRE AU CUIR SA SOUPLESSE

Il s'agit surtout du cuir qui forme le fond des chaises et qui est sujet à se craqueler sur sa partie apparente, c'est-à-dire vernie.

Enduisez l'envers du cuir d'un mélange de 165 grammes de glycérine blonde dans 300 centimètres cubes d'eau. Le cuir demeurera souple très longtemps.

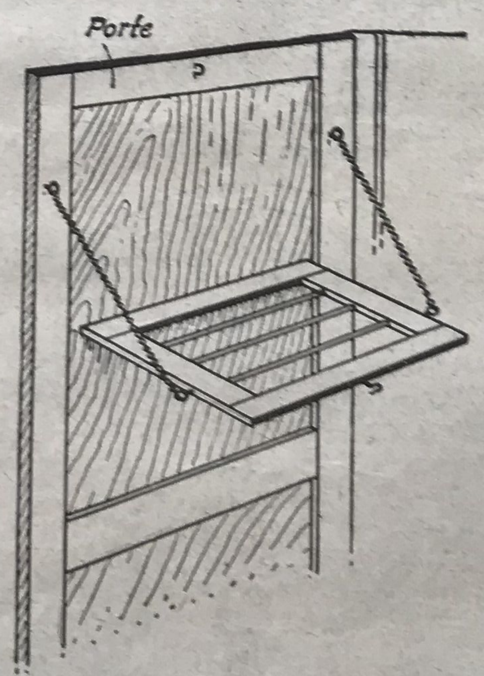
UN DISPOSITIF SIMPLE POUR SUSPENDRE LES VÊTEMENTS ET LE LINGE

On construit un cadre carré, en bois solide, avec de bons assemblages soignés aux angles. Dans ce cadre sont prises un certain nombre de baguettes rondes, engagées, par leurs extrémités, dans des logements forés



dans le bord intérieur du cadre. Rien n'est plus facile que de construire cet ensemble.

Ce cadre est destiné à être fixé contre une porte, soit de communication, soit de placard. On le relie par une paire de charnières de manière à ce qu'il puisse se relever complètement le long de la porte, ou bien, au contraire, être abattu, comme il est indiqué, dans une position horizontale. Afin de le maintenir dans cette position, on dispose deux chaînes légères, fixées, à leurs extrémités, dans des



Le dispositif ouvert et prêt à servir.

pitons à œil vissés l'un sur le bord du cadre et l'autre sur la porte.

Pour maintenir le cadre relevé quand on ne s'en sert pas, on dispose un crochet sur le bord antérieur, qui vient se passer dans un anneau vissé au haut de la porte.

POUR COLLER DES TISSUS SUR LES MÉTAUX

Voici une colle à employer à chaud, qui vous permettra de coller des tissus sur métaux :

Colle liquide à l'acide acétique.	200 grammes
Résine de mélèze............	50 —

On peut préparer la colle acétique ellemême avec :

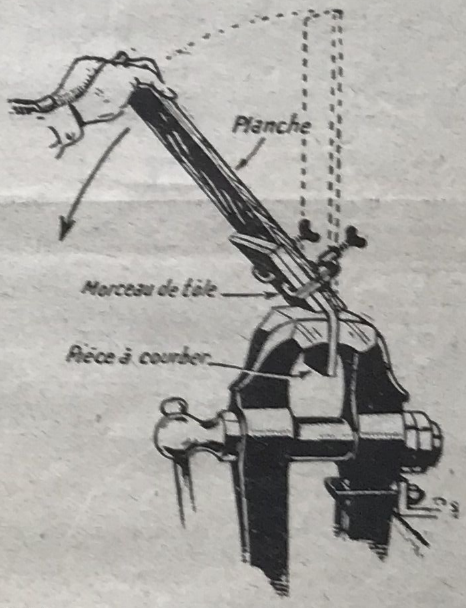
Colle forte..................	90 grammes
Acide acétique cristallisable..	80 —
Eau ordinaire..............	30 —

Faites gonfler la colle dans l'eau pendant une nuit ; faites fondre au bain-marie, puis ajoutez, petit à petit, l'acide acétique, jusqu'à consistance voulue.

POUR COURBER LE FER PLAT A ANGLE AIGU

Il n'est pas facile de plier à angle aigu, c'est-à-dire sans former un arrondi, du fer plat ou de la tôle d'une certaine épaisseur.

Voici, cependant, un système qui permettra cette opération. Le fer à courber est pris entre les mâchoires d'un étau. On place



Voici comment on réussit à courber le fer plat.

contre le fer, du côté qui formera l'intérieur de l'angle, un morceau de tôle forte. De l'autre côté du fer, on place une planche de chêne et on maintient ces trois pièces assemblées par l'intermédiaire de deux presses en fer.

La pièce à courber étant bien serrée dans l'étau, on fait une pesée sur la planche, et l'angle se fait avec la plus grande netteté et sans effort.

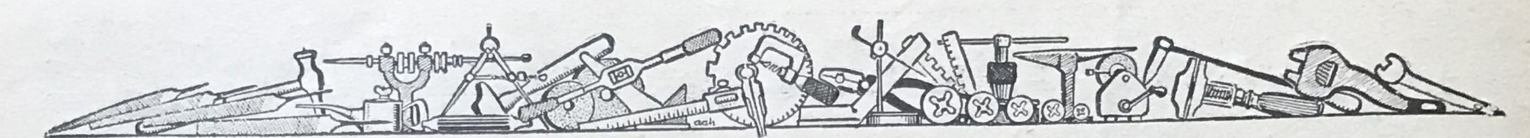
UNE COLLE POUR LE CUIR

Voici une colle pour le cuir, qui peut également servir à réunir le caoutchouc au cuir.

Les surfaces à réunir sont, tout d'abord, préparées, c'est-à-dire décapées à l'aide de papier de verre, puis on les enduit de colle.

Pour faire la colle, laissez dissoudre 30 gr. de gutta-percha dans 200 centimètres cubes de sulfure de carbone. Prenez soin d'employer un flacon fermant hermétiquement, à cause de la volatilité du sulfure de carbone et de son extrême inflammabilité.

Le tout étant dissous, ajoutez 200 centimètres cubes d'essence de térébenthine ; mélangez intimement. Laissez reposer quelques jours, puis décantez le liquide clair, qui est prêt à être utilisé.



LA CONSTRUCTION D'UN MOTEUR DE DIFFUSEUR AVEC UN AIMANT DE MAGNÉTO

Un de nos lecteurs, M. Cabot, à Breteuil-sur-Noye (Oise), dont nous avons déjà publié la photo d'un poste qu'il a réalisé suivant nos conseils, nous communique de quelle façon il a réussi à construire lui-même un moteur de diffuseur.

Pour cette construction, il n'a pas choisi un aimant spécial : il a utilisé celui qu'il possédait. Ce dernier provenait d'une vieille magnéto et était capable de soulever un poids de 4 kg. 400 avec une surface d'adhérence de 6 centimètres carrés. Disons tout de suite qu'un aimant plus petit conviendrait mieux à cet usage, et, en outre, que toutes les pièces à faire pour réaliser le moteur seraient bien plus faciles à faire (fig. 1).

Entre les branches de l'aimant prendront place les deux masses polaires. La figure 2 montre l'ensemble du moteur vu du dessus. Ces masses sont montées entre les branches, et l'écartement entre elles est maintenu par quatre plaquettes soudées. Cette soudure se fera en maintenant d'abord les deux masses séparées l'une de l'autre par un morceau de bois enfoncé à force. Ceci est indispensable pour que le joint magnétique entre les masses et l'aimant soit parfait.

Les masses polaires en question sont constituées par des chutes de fer doux (ou même de fer-blanc) de 5 millimètres d'épaisseur, vernies à la gomme laque sur chaque face, découpées au gabarit, percées et empilées de façon à atteindre une épaisseur de 11 millimètres. Ces plaques sont réunies par des boulons. Puis les masses sont séparées par les plaquettes soudées, comme nous venons de le dire.

L'enroulement moteur se compose de deux bobines, que l'on peut voir, en place, sur la figure 2. La figure 3 montre le détail de ces bobines et leurs dimensions quant à la carcasse. Celle-ci est faite en carton mince fortement collé et verni à la gomme laque. Sur chaque carcasse sont enroulés 4.000 tours de fil émaillé 6/100. L'enroulement sera recouvert de 3 à 4 tours de papier, qui sera bien verni, pour former bloc.

Les sorties seront en fil souple, soudé aux extrémités du fil fin. Il est bon de faire les bobines avant les masses polaires; leurs dimensions détermineront les cotes des encoches à faire dans les masses polaires.

Le fil 6/100 pourra se trouver facilement dans un transfo basse fréquence claqué.

La figure 4 montre les supports qui soutiendront le système portant la palette et précisément la pièce que nous appellerons la suspension. Ces supports se feront en laiton de 3 millimètres d'épaisseur, seront pliés et soudés sur le bâti (fig. 7).

Ils se terminent par des oreilles percées, qui seront traversées par une vis de 4 millimètres de diamètre, qui leur assurera une fixation solide. Au cours du montage, il sera nécessaire que la suspension soit bien tendue entre ces supports.

La suspension (fig. 5) qui maintient la palette se déterminera par tâtonnement, de façon qu'elle soit assez rigide, tout en conservant sa flexibilité, pour maintenir la palette en équilibre entre les quatre pôles formés par les masses feuilletées dont il a été parlé en premier lieu. Cette pièce est en laiton écroui, de 1 millimètre d'épaisseur. La palette est glissée à force dans une encoche pratiquée au milieu de la suspension et soigneusement soudée. La palette est prolongée, à une extrémité, par un aminci, qui se termine par un trou de 1 mm. 5 de diamètre, dans lequel sera logée l'extrémité de la tige de commande du levier de diffuseur.

Enfin, la suspension porte un évidement de chaque côté de la palette, destiné à augmenter sa flexibilité.

L'ensemble tige de commande, levier et tige-support de cône diffuseur est fait avec une

Fig. 8. — *Le moteur de diffuseur terminé.*

chute de fer-blanc de 5/10 d'épaisseur, pliée en U, et avec un rayon de moto (ou un fil d'acier d'un diamètre convenable) muni de deux écrous et coudé, à une extrémité, avec un petit épaulement, qui viendra se glisser et s'appuyer dans le trou de la palette. Ce point de jonction est soudé par la suite, pour éviter les vibrations parasites (fig. 6) sur la tige porte-cône. Deux rondelles de serrage pour le cône en papier sont prévues.

La figure 7 montre la pièce principale du moteur de diffuseur, le bâti.

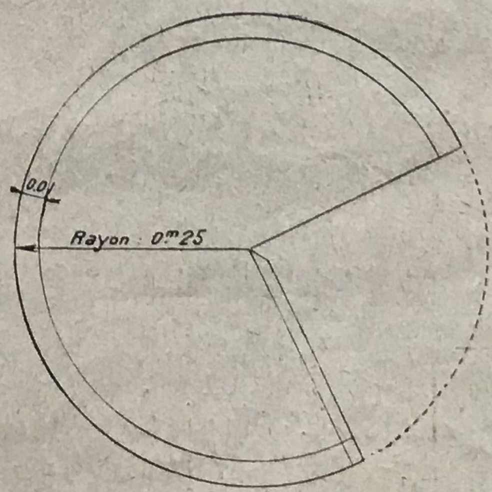


Fig. 9. — *Découpage du cône diffuseur en papier.*

Le bâti se fera avec une feuille de laiton de 3 millimètres d'épaisseur, découpée et percée de telle sorte que l'on pourra y monter les supports soudés, et sera traversé par des vis de 4 millimètres, qui maintiendront en place les masses polaires au milieu de petites équerres prises sous les écrous d'assemblage des tôles. Deux pattes sont pliées et relevées pour maintenir l'aimant, ainsi qu'une autre patte servant à fixer le moteur dans une ébénisterie ou sur un châssis. L'une des pattes relevées est prolongée de 12 millimètres et percée d'un trou servant de point fixe au levier en U.

Nous venons de voir les différentes pièces dont se compose notre moteur de diffuseur et de quelle façon elles sont assemblées. Le montage est simple. Il faut cependant bien ajuster les côtés des masses polaires, qui s'appuient sur les faces intérieures de l'aimant. L'ajustage se fera, si possible, au marbre, pour que le joint magnétique soit parfait.

Il faudra avoir soin également de centrer avec précision la palette entre les masses (à 1/10 près) et la tendre fortement *avant de placer l'aimant*, faute de quoi on n'y parviendrait pas. Pour augmenter l'adhérence aux joints masses polaires-aimant et pour consolider l'ensemble, une tige filetée de 4 millimètres de diamètre traverse les branches de l'aimant et les pattes de fixation du bâti, et est bien serrée.

Le levier du diffuseur sera fixé au bâti par une vis de 3 millimètres, en interposant des rondelles de plomb pour éviter les vibrations métalliques de l'ensemble du bâti. La tige coudée, logée dans le trou de la palette, sera soudée.

La figure 8 montre l'ensemble du moteur terminé.

Au cours du montage, il faudra prendre soin que les deux bobines aient leur enroulement dans le même sens, afin d'augmenter le flux.

Le cône diffuseur (fig. 9) se fera avec du bristol de 3/10 d'épaisseur, en traçant un cercle, en coupant un secteur et en collant les bords coupés de façon à obtenir un cône.

Il ne reste plus qu'à placer deux bornes, où viendront aboutir les extrémités de l'enroulement. Celles-ci sont placées sur une barrette d'ébonite, maintenue par les deux vis d'assemblage des masses polaires.

La puissance et la sensibilité de ce moteur sont, aux dires de son constructeur, comparables aux moteurs vendus dans le commerce, à palette polarisée et équilibrée entre quatre pôles.

Le rendement musical en est parfait, surtout si l'on a soin de régler sa tonalité à l'aide de petits condensateurs fixes, à la sortie du poste, allant de 1 à 6/1.000 de microfarad.

Enfin, il supporte une assez forte puissance modulée et peut être employé pour un pick-up d'appartement.

(Voir ci-contre la planche détaillée.)

LA CONSTRUCTION D'UN MOTEUR DE DIFFUSEUR AVEC UN AIMANT DE MAGNÉTO

(VOIR LA DESCRIPTION PAGE CI-CONTRE)

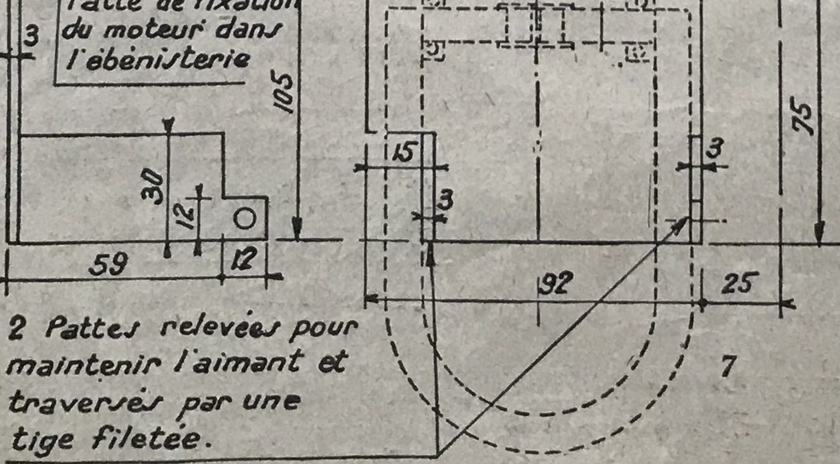
Epaisseur 1 m/m
Trou de 1,5
Evidement
Evidement augmentant la flexibilité
13
40
10
5

64
10
56
123
1

37
15
5
32
1
4
1
6
3

2
39
45
22
6
Soudure
Soudure
15
65
57
Trou de 3 m/m pr fixation sur le bâti en interposant des rondelles de plomb.
6

Entrefer 0,5
30,9
P
E
E
2
3
C
C
16
19
Masse polaire
Masse polaire
56
A
A
8
P
Trous pr boulons d'assemblage des tôles
2



10
28
4

Fig. 1. — L'aimant : les dimensions sont celles de l'aimant qui a été employé ;
Fig. 2. — Vue du dessus du moteur terminé ;
Fig. 3. — Carcasse des bobines ;
Fig. 4. — Détail des supports de suspension ;
Fig. 5. — Détail de la suspension de barrette, portant cette dernière ;
Fig. 6. — Détail du porte-cône ;
Fig. 7. — Détail du bâti et des pattes.

COMMENT ON PEUT EFFECTUER CERTAINES RÉPARATIONS SUR DES MEUBLES ENDOMMAGÉS

(Lire l'article page 443.)

I. Surface un peu endommagée ; réparation ; la vapeur a gonflé les fibres écrasées. — II. Surface très endommagée ; réparation et polissage. — III. Trou de forme irrégulière transformé en une sorte de mortaise, peu profonde ; une pièce est collée formant saillie ; puis rabotage et finissage. — IV. Bord endommagé ; logement de la réparation ; après réparation. — VI. Cloque sur la marqueterie ; la cloque est fendue ; exécution de la réparation.



LE TRAVAIL DU BOIS

COMMENT ON PEUT EFFECTUER CERTAINES RÉPARATIONS SUR DES MEUBLES ENDOMMAGÉS

LE DICTIONNAIRE DE L'ARTISAN

Les caractéristiques des bois

LE TILLEUL

Le bois de tilleul est de couleur jaune pâle; il est très léger, d'un grain très fin, se travaillant et se polissant bien.

La facilité avec laquelle on peut le couper, aussi bien en bois debout qu'en bois de fil, le fait choisir, par les modeleurs, pour faire les modèles de fonderies, de préférence à tout autre bois.

Les sculpteurs l'emploient aussi beaucoup.

L'ÉRABLE

Il y a un assez grand nombre de variétés d'érable, en Europe; toutes fournissent de grands arbres, dont le bois, et surtout les loupes, sont recherchés.

Les variétés les plus connues sont : l'érable commun, l'érable-sycomore et l'érable à feuilles de frêne.

L'érable commun est le plus répandu; son bois, d'un grain fin, est liant et souple et d'une couleur blanchâtre qui jaunit à l'air. Il est employé en ébénisterie et en menuiserie.

L'érable sycomore, appelé aussi érable de montagne, parce qu'on le trouve surtout dans les montagne, a un bois plus blanc que l'érable commun; son grain est aussi plus fin et plus liant. C'est, en somme, le meilleur de nos bois blancs.

Les veines, peu marquées, sont souvent ondulées; quelquefois aussi, le bois est parsemé de petites taches rondes. C'est l'érable moucheté ; ce genre de bois est très recherché par l'ébénisterie qui l'emploie en feuilles de placage.

La tabletterie et la lutherie en emploient beaucoup.

L'érable à feuilles de frêne, qui est d'origine américaine, est bien acclimaté en Europe; il ressemble beaucoup à l'érable sycomore ; son bois, très dur et liant, se travaille bien; il est employé pour les mêmes travaux.

L'érable gris est du bois teinté.

LE PIN

Il existe un grand nombre de variétés de pins, dont les plus employés sont : le pin maritime, le pin des Landes et le pin larix.

Tous ces bois sont légers, tendres, blanchâtres avec des teintes d'un rouge sombre, beaucoup plus fermes que le reste du bois.

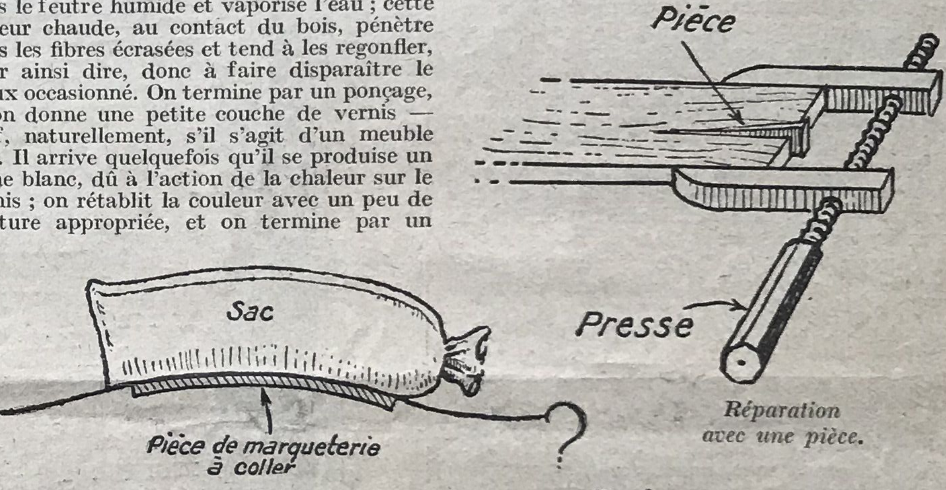
Le bois provenant de jeunes arbres se pique facilement aux vers; celui provenant de vieux arbres résiste mieux.

Le meilleur bois de pin est donné par le pin larix et surtout par la variété connue sous le nom de mélèze.

On emploie le pin pour faire des poteaux de télégraphe et les boisages de mines ; débité en planches ou en voliges, il est employé pour maintenir les terres dans les travaux souterrains et pour faire les coffrages nécessaires pour l'exécution du ciment armé.

Il existe différentes manières d'effectuer les réparations, manières qui correspondent, d'ailleurs, au genre de dommage subi et à son importance.

Voici un premier procédé assez intéressant à employer quand il s'agit d'un choc ayant occasionné une légère dépression dans le bois. On place, sur la partie à réparer, un petit morceau de feutre imbibé d'eau; sur ce feutre, à l'endroit de la dépression, une bille ou un dé à coudre, et on appuie sur le tout un fer à repasser bien chauffé. La chaleur pénètre dans le feutre humide et vaporise l'eau ; cette vapeur chaude, au contact du bois, pénètre dans les fibres écrasées et tend à les regonfler, pour ainsi dire, donc à faire disparaître le creux occasionné. On termine par un ponçage, et on donne une petite couche de vernis — sauf, naturellement, s'il s'agit d'un meuble ciré. Il arrive quelquefois qu'il se produise un cerne blanc, dû à l'action de la chaleur sur le vernis ; on rétablit la couleur avec un peu de teinture appropriée, et on termine par un vernissage et un polissage ordinaires. On finira toujours le polissage du vernis au feutre, afin que la couche nouvelle ne soit pas trop brillante et ne fasse pas contraste avec le vernis environnant.



Réparation de marqueterie.

Ce sont là des réparations qui conviennent seulement pour les petits dommages produits par des coups. Si la dépression est plus grande, il est nécessaire d'employer un corps étranger pour la remplir. On se servira d'une composition spéciale, comme on en trouve dans le commerce ; ce sont des sortes de mastic à la gomme laque. Ou bien encore du « bois plastique », que l'on teinte ensuite avant de le vernir. Ceci, en particulier, dans les angles où les remplissages de cire ou de mastic ne tiendraient pas et se rompraient au premier choc.

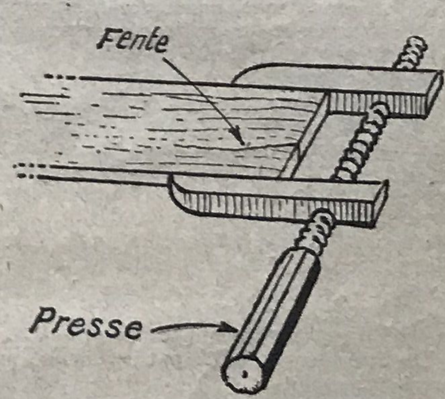
La réparation peut excellemment se faire avec du bois ; on choisira du bois de même essence ; on disposera les veines du bois dans le même sens, et on s'arrangera, si possible, pour qu'elles reproduisent à peu près le dessin des veines du bois à réparer. Si la réparation couvre une certaine étendue, les bords de l'entaille faite pour loger la pièce seront creusés en pan en profil de queue-d'aronde.

Ou bien, on insère la pièce dans l'entaille ; cette pièce doit être un peu plus épaisse, de manière à faire un peu saillie ; cela permet de reprendre la surface, une fois la pièce collée, et de raboter et râper cette pièce exactement au niveau de la surface où elle est collée.

Pour les réparations de marqueterie, on doit aussi avoir recours à des procédés spéciaux. Quand une pièce entière de marqueterie est détachée d'une surface courbe, on couche le meuble, de manière à ce que la partie à réparer soit, sur le dessus ; on enlève la vieille colle ; on remet de la colle forte tiède sur le meuble et sur la pièce de marqueterie ; puis, pour maintenir pendant le séchage, comme on ne peut utiliser la presse à main, on se sert d'un sac de sable, aussi pesant que possible, qui appuie la plaque sur le corps de meuble, en suivant exactement son contour.

Quand la marqueterie a été mal collée, ou quand elle tend à se décoller pour une raison accidentelle, elle forme des sortes de petites cloques d'aspect désagréable. Pour y remédier, on fend cette cloque ; on introduit, avec la lame d'un canif, un peu de colle, par en dessous ; puis on essuie avec un chiffon mouillé pour enlever l'excès de colle ; on applique dessus un papier, un bout de tissu de laine, un bloc de bois, et on serre le tout avec une presse à main. Après un certain temps — le plus possible, — on desserre la presse, on décolle le papier en l'humectant, et on termine en polissant avec un feutre portant un mélange d'huile et de pierre ponce en poudre très fine.

Réparation avec une pièce.



Réparation simple d'une fente.

Il reste à voir comment on effectue la réparation des fentes qui se produisent dans le bois. Quand la fente est étroite et quand les deux parties du bois peuvent être rapprochées l'une de l'autre à la presse, on introduit de la colle forte, puis on opère le serrage. Il sort une partie de la colle, que l'on essuie. On laisse sécher. Puis on polit avec le même mélange d'huile et de poudre de ponce.

Si la fente est trop importante, une réparation de ce genre ne tiendra pas ; on préparera donc une lame de bois en coin que l'on introduira sans forcer dans la fente. La pièce doit dépasser un peu sur toutes les faces pour permettre le rabotage et le finissage.

A. M.

(Voir la planche ci-contre.)



LES INVENTIONS D'AUTREFOIS

UN LIT ÉCONOMIQUE INVENTÉ EN L'AN 1803

La Société Philanthropique, dans sa séance du 19 germinal, an XI (9 avril 1803), distribua des exemplaires de la description d'un lit qu'elle qualifia : *économique*, dont M. le comte de Rumford était l'inventeur, et décida que quarante-huit de ces lits seraient distribués à titre gracieux.

Ce lit économique est composé d'un châssis de bois de 2 mètres de long sur un mètre de large ; les bords inférieurs de ce châssis reposent sur le plancher dans toute leur longueur ; les bords supérieurs sont inclinés de manière que la tête du lit se trouve à environ 48 centimètres de terre et les pieds, à 16 centimètres seulement.

Sur ce châssis est tendue fortement, au moyen d'une corde, une toile de bon coutil ; vers la tête, cette toile est inclinée pour former une espèce d'oreiller.

Avec ce lit, inutile de s'embarrasser de paillasse et de matelas ; l'air renfermé entre le châssis et la toile est promptement réchauffé par la chaleur du corps (si, par hasard, la chaleur est trop forte, on la laisse échapper en ouvrant une trappe — ou coulisse — pratiquée dans le dossier).

On pourrait même, dit la description officielle, se passer de draps et de couvertures, en mettant, la nuit, une espèce de pantalon avec des pieds et une redingote dans laquelle on s'envelopperait étant déshabillé.

Ce lit, redressé, peut se plaquer contre un mur ; une traverse mobile, qui se rabat alors et s'appuie sur deux linteaux, en forme un siège solide et commode. La boîte formée par cette traverse mobile et la tête du châssis reposant sur le sol peuvent être utilisés pour abriter, pendant le jour, les hardes de la nuit.

Un matelas très mince, fixé sur le châssis, n'empêche pas de redresser le lit.

On peut, si on le désire, décorer le châssis, pour lui donner, soit par la peinture, soit par la sculpture, une forme plus séduisante.

Les avantages de ce lit sont : économie, propreté, commodité.

La Société Philanthropique le recommanda même aux familles qui connaissaient l'aisance ; elle le déclarait particulièrement commode dans les maisons de campagne où le nombre des hôtes excède quelquefois celui des lits. Quant aux voyageurs, ils seraient souvent très heureux de trouver, dans les auberges, des lits économiques, de préférence à ces lits bombés où l'on est écrasé sous des couvertures et assailli par la vermine.

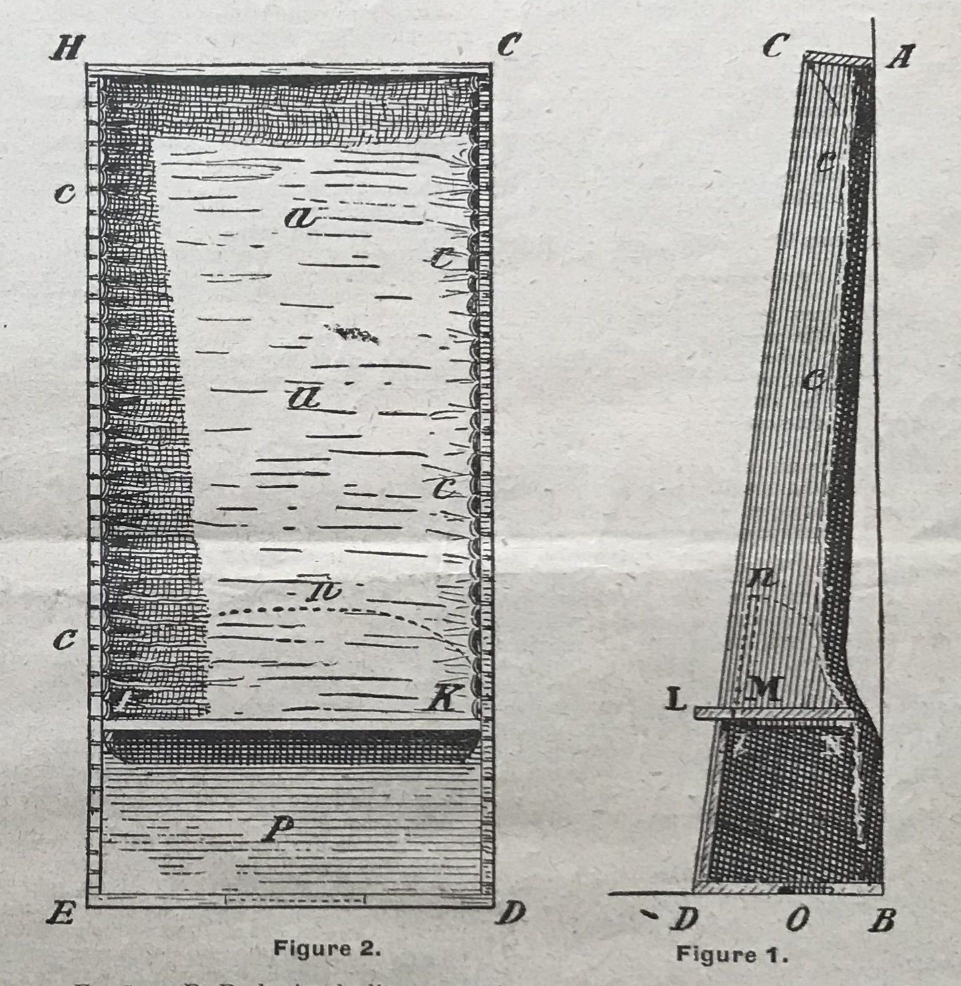


Figure 2. Figure 1.

Fig. 1. — D, B, *dossier du lit reposant à terre ;* C, A, *pied du lit ;* c, c, *corde ;* L, N, *planche à bascule servant de siège ;* M, *charnière, ou axe, de ladite planche* M. *(Lorsqu'on rabat le lit, la planche* L, N, *rabattue, prend la position* l, n.

Fig. 2. — *Vue du lit lorsqu'il est redressé sur le dossier* E, D *(c'est le dessous du lit que l'on voit) :* a, a, *coutil ;* c, c, *corde de tension ;* I, K, *planche à bascule formant siège ;* P, *planche de sapin qui, avec le dossier (tête du lit), les deux côtés du lit et le coutil, forme une espèce de boîte dans laquelle on met ses hardes.*

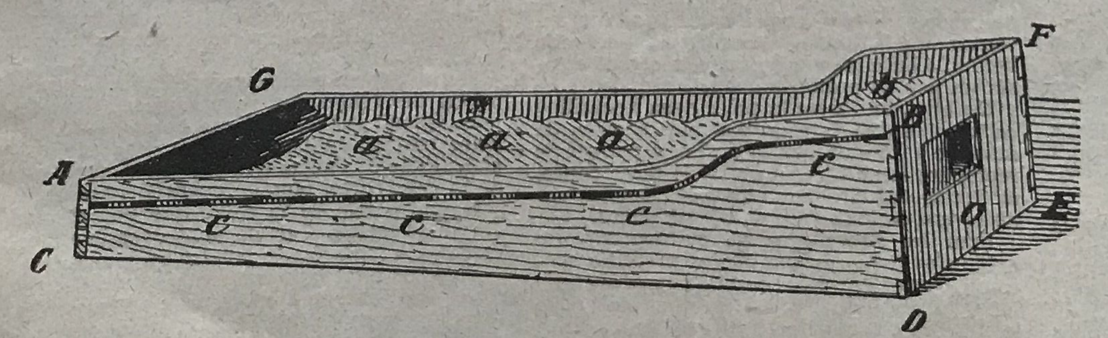


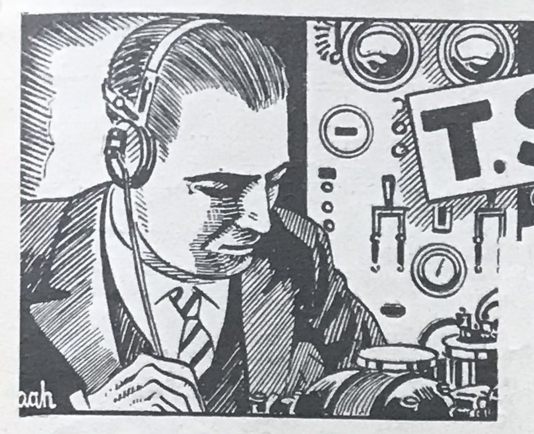
Fig. 3. — A, B, C, D, *côté d'un des bois du lit ;* B, F, D, E, *dossier (tête) du lit ; au milieu, coulisse* O *permettant l'aération ;* a, a, a, *toile de coutil (elle est plus élevée en* b, b, *pour former oreiller) ;* c, c, c, c, *trous par où passe la corde de tension.*

Quant au prix de ce lit économique, il fut établi ainsi à l'époque de l'invention (1803) :

Bois du lit (en chêne ou en hêtre)	Fr.	6 50
Toile de coutil		2 50
Corde		0 50
Couture du coutil		0 25
Façon et bénéfice		6 50
Total		16 25

A titre de publicité, la Société fit fabriquer des lits « miniature » dont le prix était de 3 francs, y compris la boîte qui leur servait d'emballage.

E. Hair.



RAPPEL DE NOTIONS SIMPLES UTILES A L'AMATEUR

(Lire le début de cet article dans le numéro précédent.)

Méthodes de mesure.

L'intensité se mesure à l'ampèremètre ou au milliampèremètre, suivant les cas. L'appareil de mesure est branché en série dans le circuit où l'on désire mesurer l'intensité.

Le milliampèremètre est très utile à l'amateur-dépanneur et au monteur en T. S. F. Nous en reparlerons plus en détail ultérieurement.

E Volts
A P B
moins de E Volts
A P B
Voltmètre

FIG. 4. — *La mesure du voltage d'une pile change la valeur de ce voltage.*

Les différences de potentiel se mesurent au voltmètre. Cet appareil se branche *en dérivation* sur les bornes du circuit, entre lesquelles on veut mesurer la différence de potentiel. En réalité, c'est *un milliampèremètre*, lui aussi, mais dont la résistance est très grande.

Dans les petits appareils d'amateur, la résistance (généralement indiquée sur l'appareil) varie entre 150 et 200 ohms pour la mesure de 0 à 6 volts et entre 3.000 et 4.000 ohms, pour la mesure de 0 à 120 volts. Dans ce qui suit, on supposera la résistance du voltmètre égale à 3.000 ohms *(R1)*. Comment peut-on mesurer des volts avec un appareil qui, nous venons de l'affirmer, mesure, en réalité, l'intensité du courant qui le traverse ?

Cela est facile à comprendre en examinant les figures 4 et 5. Une pile *P* possède, entre ses bornes *A* et *B*, une différence de potentiel à circuit ouvert (c'est-à-dire quand elle ne débite sur aucun circuit) de *E* volts. C'est ce qu'on appelle *force électromotrice* de la pile. Cette pile possède en elle-même une certaine résistance, comme nous avons vu plus haut. Si nous mettons notre voltmètre aux bornes de la pile, un courant va le traverser qui fera marquer à l'aiguille une division correspondant à l'*intensité* de ce courant. Comme nous avons vu que : différence de potentiel (entre deux bornes) = intensité × résistance (du circuit entre les bornes en question), on voit que le voltmètre indique bien la différence de potentiel *réelle* entre les bornes auxquelles il est branché, *pendant qu'il est branché*. Mais ce voltmètre n'indique pas la force électromotrice définie plus haut.

Un exemple concret fera mieux saisir cette différence (fig. 5). La pile *P* de tout à l'heure sera une pile de 80 volts ayant servi plusieurs mois, par exemple, ce qui se traduit par une grande résistance propre, par exemple 1.000 ohms, alors que sa force électromotrice (différence de potentiel à circuit ouvert) peut être encore très voisine de 80 volts.

Si nous branchons notre voltmètre entre les bornes de cette pile en *A* et *B*, un courant va traverser le circuit ainsi formé ; soit *I* ampères l'intensité de ce courant. Cette intensité traversant la pile dont la résistance est 1.000 ohms, provoque, entre *A* et B, l'apparition d'une différence de potentiel = 1.000 × *I*, d'après les principes déjà exposés. Cette différence se retranche des 80 volts qui se trouvaient entre *A* et *B*, quand ces bornes ne communiquaient avec aucun circuit : la différence de potentiel entre *A* et *B* devient donc 80 — (1.000 × *I*) volts (fig. 1).

Pour la même raison, le courant d'intensité *I*, qui circule dans la résistance de 3.000 ohms du voltmètre, ne peut exister que si la *différence de potentiel entre* A *et* B est égale à $3.000 \times I$ (fig.2): on en conclut que, comme il ne peut y avoir entre *A* et *B* qu'une seule valeur de différence de potentiel, on peut écrire :

$$80 - 1.000\, I = 3.000\, I,$$

$$\text{d'où } 80 = 3.000\, I + 1.000\, I = 4.000\, I,$$

$$\text{et } I = \frac{80}{4.000} = 0{,}02 \text{ ampères, soit 20 millis,}$$

notre voltmètre est donc parcouru par 20 millis et son aiguille marquera *3.000 × 30 millis* = 60 volts.

On voit donc que le seul fait de volter une batterie la fait débiter sur le voltmètre et que la mesure faite est d'autant plus fausse que la résistance de la batterie est voisine, en grandeur, de la résistance du voltmètre.

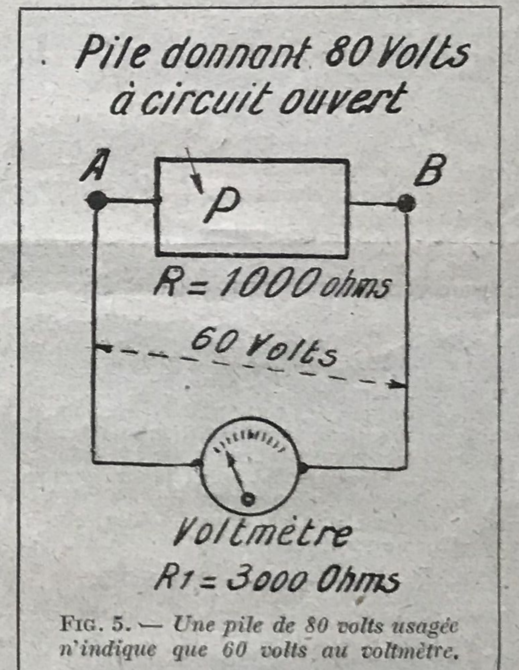


FIG. 5. — *Une pile de 80 volts usagée n'indique que 60 volts au voltmètre.*

Mesure du voltage d'une pile en service. — Le cas est ici un peu plus compliqué (fig. 6).

Supposons la pile de 80 volts branchée au poste, celui-ci étant en fonctionnement. Supposons, pour simplifier, que le poste corresponde à un circuit de résistance *R2* = 3.000 ohms ; par analogie avec le cas ci-dessus, la pile débitera 20 millis et la différence de potentiel aux bornes de la pile sera de 60 volts.

Or, cette différence de potentiel, c'est la fameuse *tension-plaque*, et nos lecteurs savent que, quand elle est trop basse, le poste fonctionne mal.

Si nous voulons mesurer la différence de potentiel aux bornes de la pile pendant le fonctionnement, le voltmètre inséré entre les bornes constitue une nouvelle résistance de 3.000 ohms en *dérivation* sur la première, constituée par le récepteur. Deux résistances de 3.000 ohms en

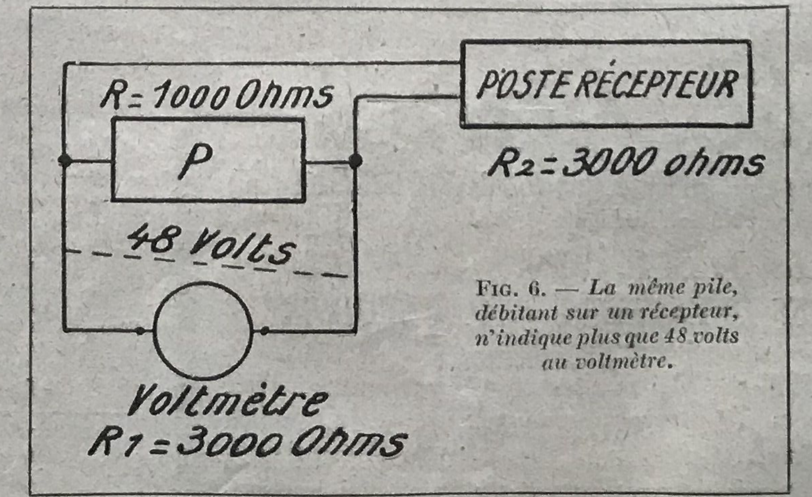


FIG. 6. — *La même pile, débitant sur un récepteur, n'indique plus que 48 volts au voltmètre.*

dérivation équivalent, nous l'avons vu, à une seule de 1.500 ohms. Un calcul rapide montre que l'intensité du courant *dans la pile* devient égal à 32 millis et que, par suite de la loi déjà énoncée, la différence de potentiel réelle existant entre les bornes pendant la mesure, tombe à 80 — (32 × 1.000 millis) = 48 volts. C'est ce qui explique que quand on volte une pile fatiguée en fonctionnement, l'audition baisse de puissance, car la différence de potentiel, créatrice de la « tension plaque », baisse fortement.

Mesure du voltage à la suite d'une résistance. — Nous avons souvent conseillé l'emploi d'une résistance de 20.000 à 25.000 ohms pour abaisser la tension de 80 volts à 40 volts pour l'emploi des bigrilles sur les super. Plusieurs lecteurs qui ignoraient les bases exposées ci-dessus, nous ont écrit pour nous certifier qu'en utilisant ce dispositif de résistance, « il n'y avait plus que 20 volts à la bigrille ».

La figure 7 indique la manière dont ont opéré

FIG. 7. — *Le voltmètre donne des mesures inutilisables sur un circuit à haute résistance.*

nos correspondants : ils ont branché le voltmètre entre *B* et le fameux — 80, que nous avons appelé plus correctement le zéro (c'est la borne) opposée à la borne + de la pile de 80 volts.

Qu'arrive-t-il dans cette manière de faire ?

Supposons, pour simplifier, que la pile est neuve et que sa résistance propre est égale à zéro. Le montage revient à mettre aux bornes de la pile un circuit composé de deux résistances en série : 25.000 ohms + 3.000 ohms (résistance du voltmètre), l'intensité du courant sera $\frac{80}{25.000 + 3.000} = 2,85$ millis.

Le voltmètre indiquera donc entre ses bornes 2,85 × 3.000 = 8 volts 5. Mais cela ne veut pas du tout dire que si on enlève le voltmètre, la différence de potentiel entre *B* et le point zéro ne va pas être plus forte. La preuve est que si, la bigrille est éteinte, sa résistance devenant infinie, le point *B* se trouvera exactement au potentiel + 80, puisque la pile ne débite pas.

Il faut considérer autrement le problème, quand on veut utiliser des résistances pour abaisser des tensions à des valeurs déterminées.

Nos lecteurs se rappellent que les voltmètres ne sont, en réalité, que des milliampèremètres peu précis en général (dans les appareils à bon marché) et qu'ils ne donnent des indications en volts, à peu près justes, que quand les résistances des éléments entrant dans le circuit où l'on mesure une différence de potentiel, sont *très faibles* vis-à-vis de la *résistance propre* du voltmètre. Avant de terminer ces considérations sur les mesures des différences de potentiel, nous signalerons qu'il existe des moyens de les mesurer exactement ; mais ces appareils sont du ressort de laboratoire, leur prix dépassant d'ailleurs de loin celui de la plupart des récepteurs de T. S. F., alors que le petit voltmètre à deux lectures, si commode — quand on ne lui demande que ce qu'il peut donner — ne coûte qu'une trentaine de francs et rend bien des services.

Choix des résistances abaisseuses de tension. — Nous supposons le problème ainsi posé : nous voulons avoir + 40 volts à la plaque d'une lampe ; nous savons que, sous ces 40 volts, la lampe consomme 2 milliampères. Quelle résistance choisir à partir d'une tension de + 40 volts ?

C'est très simple : la résistance doit absorber 80 — 40 = 40 volts. Elle doit absorber ces volts quand elle est parcourue par 2 millis, puisqu'il est bien entendu que le courant de 2 millis consommé par la lampe susdite, en ordre de marche, doit passer aussi par la résistance, puisqu'elle est en série avec elle.

La formule déjà utilisée : différence de potentiel = résistance × intensité, devient ici : $40 = R \times \frac{2}{1.000}$ (car 2 millis = $\frac{2}{1.000}$ ampères) et R = 20.000 ohms.

Si l'on part de 120 volts, il faudra abaisser la tension de 120 — 40 = 80, d'où $80 \times R \times \frac{2}{1.000}$, doit alors être égal à 40.000 ohms.

Le problème se résout de la même façon dans l'établissement des résistances d'un redresseur de tension-plaque.

Le petit courrier de la T. S. F.

X..., A PARIS :

1° On ne peut rien obtenir avec une lampe triode alimentée comme vous l'indiquez ;

2° Oui, le courant peut être redressé par une valve biplaque ;

3° Le courant doit être surélevé par transfo élévateur ;

4° Nous ne vous le conseillons pas ;

5° Il existe des appareils de ce genre dans le commerce ;

6° Votre question demanderait un article sortant de notre cadre. Nous vous conseillons vivement *d'acheter* un transfo du type convenable à vos besoins, car ces fabrications sont très spéciales ;

5° Nous vous faisons la même réponse qu'à la question précédente.

On nous écrit...

M. DIREZ, A CAUDRY :

« Lecteur depuis le n° 1 de votre revue et amateur de T. S. F., j'avais un poste à galène que j'ai transformé en poste à une lampe bigrille dès la parution du n° 103. Je tiens à vous dire que celui-ci m'a donné entière satisfaction : sur antenne 40 mètres, 4 mètres de hauteur, j'ai sur grandes ondes et très bien sélectionnés : Radio-Paris, Tour Eiffel, Daventry, et, sur petites ondes, plus de trente postes. C'est vous dire sa sélectivité. »

MARINESSE MARCEL, A LORMES :

« J'ai l'avantage de vous faire savoir que j'ai obtenu satisfaction avec le trois lampes décrit dans le n° 86 de Je fais tout. »

MARTIN, A MARSEILLE :

« Lecteur assidu de votre revue, j'ai, suivant vos instructions, monté le poste à une lampe du n° 103 modèle 4, dont j'ai été très satisfait. »

DE M. EDOUARD GANTIN, A THONON-LES-BAINS :

« Voici le numéro 125 et je possède la collection complète; j'en suis toujours plus enchanté par les descriptions complètes et si compréhensibles de tous les meubles, devis et autres que vous y indiquez.

« Agréez mes félicitations pour votre très intéressante autant qu'utile revue. »

DE M. CROULARD, A TOURS :

« Lecteur assidu de Je fais tout, *votre revue m'a déjà permis, étant serrurier de mon état, de faire pas mal de petites choses qui me rendent service. »*

DE M. GRANDMAIRE, A AGÉMONT, PAR GIRANCOURT :

« Etant nouvel abonné depuis deux mois à votre journal, je n'ai que des compliments à vous faire au sujet de votre revue, que je trouve très instructive et que je me propose de faire connaître à plusieurs de mes amis. »

DE M. MARCEL BILLON, A LYON :

« Fidèle lecteur de votre très intéressante revue, dont je possède tous les numéros, j'ai déjà réalisé plusieurs constructions, dont vous donniez les détails : auto-jouet, desserte moderne, dont j'ai respecté les formes et dimensions. Inutile de vous dire que ces petits travaux, grâce à vos bons conseils, m'ont donné entière satisfaction. »

DE M. GUIHARD, AU CROINE :

« Je suis lecteur de Je fais tout *depuis son apparition et m'intéresse beaucoup à cette livraison. J'ai construit bien des objets d'après les indications de* Je fais tout. »

DE M. BÉRANGER, A MARSEILLE :

« Je suis très satisfait de votre journal Je fais tout ; *j'ai déjà fait certains petits travaux sur vos indications. »*

DE M. F. P., PROFESSEUR D'ECOLE NORMALE A ALGER :

« Je suis un nouvel abonné de Je fais tout. *Aimant bricoler, et possédant chez moi un petit atelier, je cherchais depuis longtemps un journal donnant des renseignements précis sur les constructions que les amateurs peuvent entreprendre. Je suis enthousiasmé des articles que je viens de lire dans les derniers numéros de votre journal, et principalement ceux qui traitent de questions de menuiserie. »*

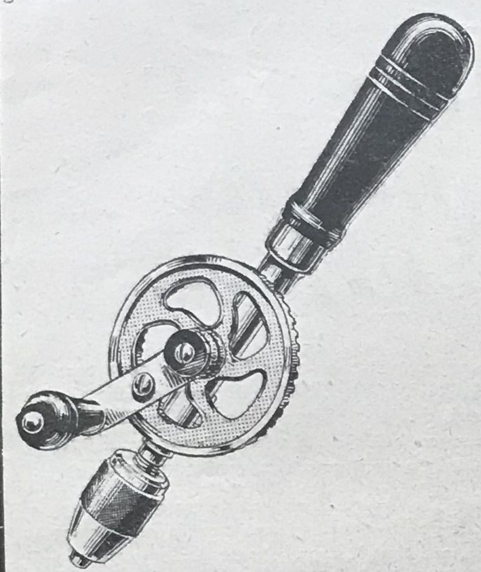
Dites-nous les articles que vous désirez lire dans JE FAIS TOUT

CHOISISSEZ UNE PRIME

Un abonnement ou un renouvellement d'un an donne droit *gratuitement* à l'une des primes décrites ci-dessous :

Nº 1. Porte-foret

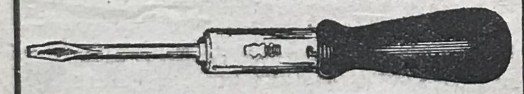
Cette petite perceuse à main mesure 24 centimètres de longueur, et comporte un corps acier et une poignée en bois à virole. Engrenages acier taillé, man-



drin universel allant jusqu'à 6 millimètres, manivelle démontable. Véritable outil de professionnel, spécialement recommandé pour petits travaux. Précieux à ceux qui s'occupent de T. S. F., petite mécanique, etc...

Nº 4. Tournevis à cliquet

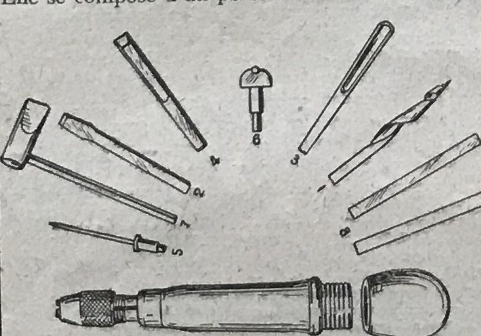
Ce tournevis robuste mesure 24 centimètres de longueur totale. Le dispositif à cliquet permet sa



marche à droite, à gauche, et une position intermédiaire fixe. Grâce à cela, on peut visser ou dévisser sans bouger de place le tournevis. Ce qui est particulièrement commode, parce que le travail est grandement facilité, et parce qu'il est possible de visser dans des endroits peu accessibles. Acier garanti. Largeur de la lame : 7 millimètres.

Nº 7. Trousse porte-outils

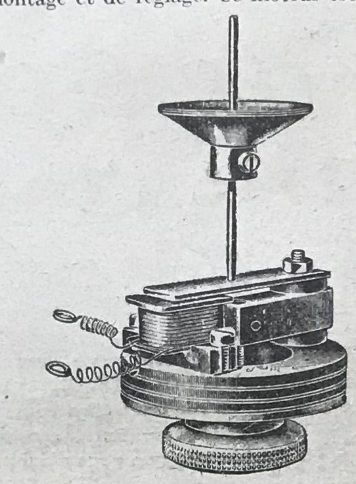
d'une valeur de 25 francs, en acier fin de Saint-Etienne, complète, pratique, peu encombrante. Elle se compose d'un porte-outils universel, muni



d'un mandrin, monté sur le manche ; ce manche est creux et contient les outils suivants : 1. Vrille de 5 millimètres ; 2. Tournevis robuste ; 3. Gouge ; 4. Ciseau à bois ; 5. Porte-alène pour cordonnerie ou bourrellerie ; 6. Coupe-verre ; 7. Fer à souder ; 8. Bâton de soudure spéciale.

Nº 2. Moteur de diffuseur

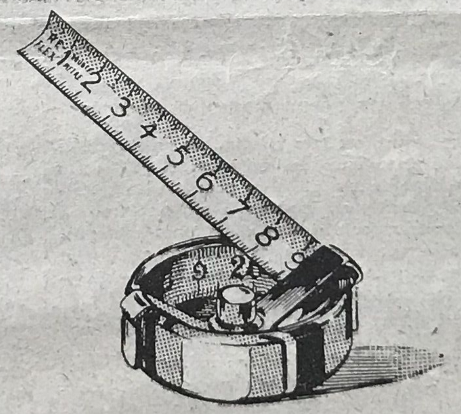
Moteur « Eref », d'un rendement excellent, destiné à être monté librement sur membrane soutenue ou sur membrane libre. Grande simplicité de montage et de réglage. Ce moteur est surtout



destiné aux postes à deux ou trois lampes, mais peut s'utiliser avec des postes de une à cinq lampes, et peut supporter jusqu'à 150 volts.

Nº 5. Double mètre ruban d'acier

inoxydable, flexible et incassable, d'une valeur de 25 francs, garanti et poinçonné. Ce double mètre se roule dans une petite boîte cylindrique qui permet de le porter dans son gousset. Par un système très simple, en prenant les anses qui surmontent la boîte entre le pouce et le médius, et en pressant sur le bouton central, après avoir dégagé



l'extrémité du mètre, celui-ci se déroule rapidement hors de la boîte et jaillit en avant, sous forme d'un ruban rigide. Ce ruban peut être plié, roulé dans tous les sens, ce qui permet de mesurer non seulement la hauteur d'un plafond en le tenant droit, mais aussi la circonférence d'une bouteille ou d'un tuyau en le roulant autour, etc. Pour le replacer dans la boîte, il suffit d'en glisser l'extrémité sous l'anse, puis de le pousser en avant, en maintenant la boîte par les anses entre le pouce et l'index.

Nº 9. Blague à tabac

à fermeture Éclair, en cuir doublé caoutchouc, fabrication garantie, dimensions : 13 × 10 centimètres. Cette prime se fait en deux modèles, que nous pouvons fournir au choix, suivant indication. Voir, par ailleurs, la description de ces deux modèles.

Nous rappelons à nos abonnés qu'un délai de huit jours nous est nécessaire pour l'expédition de la prime quelle qu'elle soit.

Nº 3. Meule d'atelier

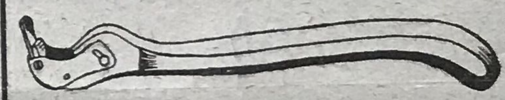
Cette machine, de construction très soignée, est précieuse pour l'affûtage des outils, ciseaux, etc., et est aussi utile à l'atelier qu'à la maison. La



meule proprement dite, en corindon fin, mesure 75 × 15 millimètres. Malgré ses dimensions réduites, cette petite meule est un outil sérieux, susceptible de rendre de grands services.

Nº 6. Modeleur

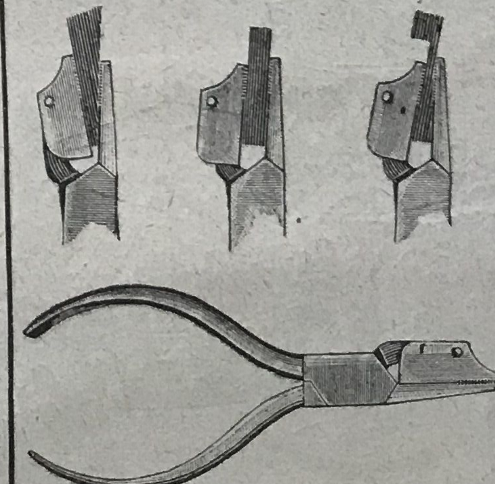
d'une valeur de 25 francs. Cet outil se compose d'un manche en hêtre d'une forme spéciale, terminé par une crosse. Une chape porte-lame est montée à l'autre extrémité du manche. L'inclinaison de la chape, et par conséquent de la lame qu'elle porte, est variable et permet le rabotage de pièces cintrées. Le modeleur remplace le vastringue, la plane et le rabot cintré, et permet la



réalisation des meubles les plus difficiles. Le fer de cet outil se place facilement dans la chape, et un coin en fer enfoncé d'un coup de marteau l'y maintient. La largeur de la lame est de 30 millimètres, son épaisseur de 2 millimètres. Le modeleur est fourni muni de sa lame. Des fers spéciaux, permettant l'exécution des moulures, rainures, l'incrustation, la marqueterie, peuvent être fournis à part. (A été décrit dans le nº 100 de *Je fais tout*).

Nº 8. Pince plate "Excelsior"

Cette pince brevetée mesure 14 centimètres de longueur et comporte une mâchoire mobile, qui permet le serrage des pièces de formes les plus



diverses, sur toute la longueur des mâchoires. Les exemples donnés ci-dessus montrent les différentes positions de la mâchoire.

Nous prions instamment MM. les nouveaux souscripteurs d'un abonnement d'un an à « JE FAIS TOUT » de vouloir bien SPÉCIFIER EXACTEMENT la prime qu'ils désirent recevoir, en même temps qu'ils nous font parvenir le montant de leur abonnement. Cela nous permet de donner satisfaction à nos abonnés au plus tôt, leur évitera toute réclamation et nous évitera des recherches et de longues vérifications.

***NOTEZ BIEN** que les primes offertes actuellement ne peuvent avoir d'effet rétrospectif, c'est-à-dire qu'un abonnement souscrit il y a un mois ne donne droit qu'aux primes annoncées il y a un mois. Il est rappelé, en outre, que les différentes primes qui ont été données autrefois et qui ne sont plus mentionnées, ne peuvent plus être fournies.*

Paris. — Hémery, Impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.